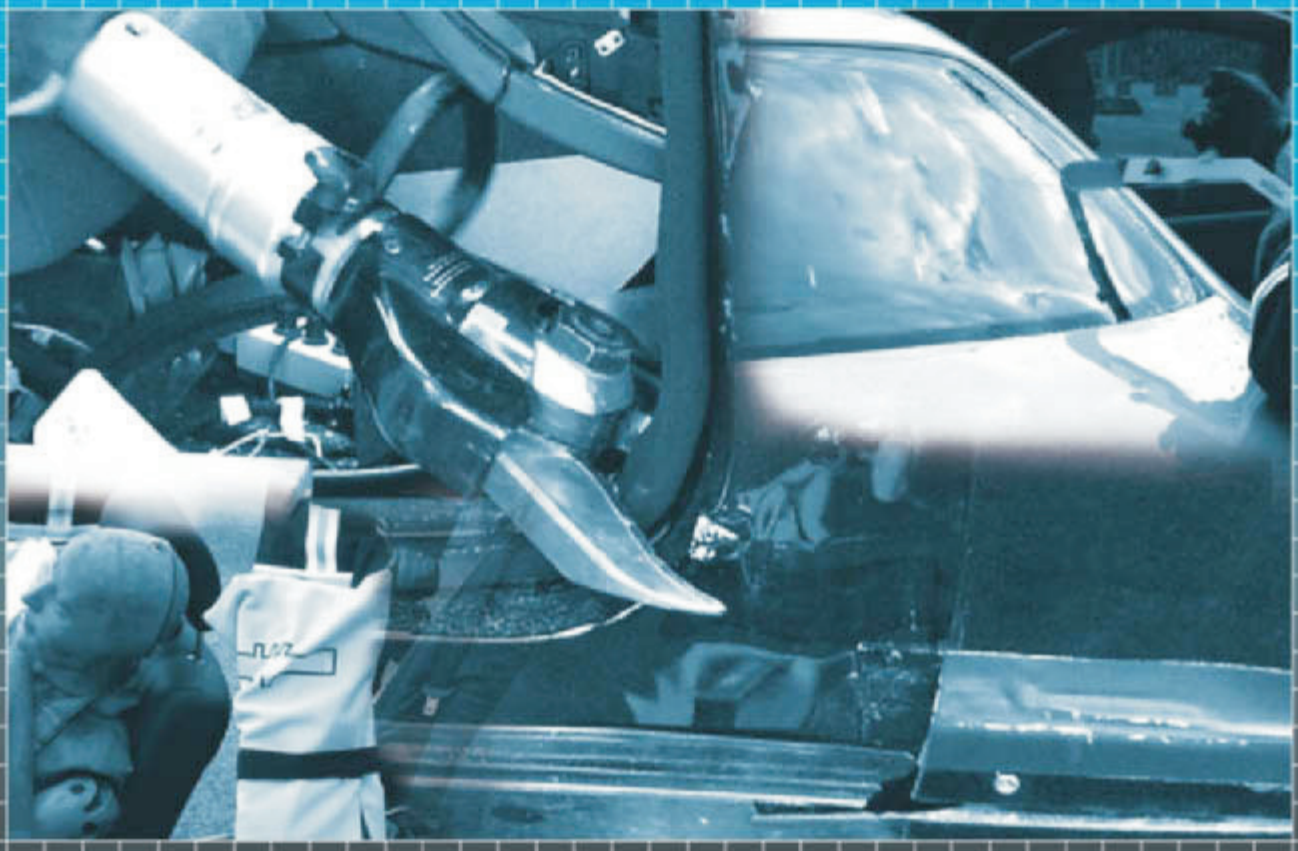
Podręcznik dla służb ratownictwa drogowego Samochody osobowe Wydanie 2009

(Mercedes-Benz • Maybach • smart)

Mercedes-Benz Service

Mercedes-Benz



Podręcznik dla służb ratownictwa drogowego
Samochody osobowe
Wydanie 2009

(Mercedes-Benz – Maybach – smart)

Daimler AG • Informacje techniczne i wyposażenie serwisów (GSP/TI) • D-70546 Stuttgart

Impressum

Zamawianie informacji serwisowych

Wszelkie drukowane materiały informacyjne, publikowane przez GSP/TI, jak na przykład pisma wprowadzające, opisy systemów, opisy działania, poradniki techniczne, zestawienia tabelaryczne i naklejki można zamawiać następująco:

W Niemczech
poprzez nasz sklep GSP/TI w Internecie, pod adresem
http://gsp-ti-shop.daimlerchrysler.com
lub
http://gsp-ti-shop.daimler.com

alternatywnie:
E-mail: customer.support@daimler.com
Telefon: +49-(0) 18 05/ 0 10-79 79
Faks: +49-(0) 18 05/ 0 10-79 78

W innych krajach
prosimy zwracać się do właściwego partnera w przedstawicielstwie odpowiedzialnym za dany rynek.

Oferta
Informacje o pełnym zakresie oferowanych przez nas produktów są dostępne w naszym portalu internetowym, pod adresem:
http://open-after-sales.daimlerchrysler.com
lub
http://open-after-sales.daimler.com

Pytania i sugestie
W przypadku pytań, sugestii lub spostrzeżeń dotyczących niniejszej publikacji, prosimy o kontakt:
E-mail: customer.support@daimler.com
Faks: +49-(0) 18 05/ 0 10-79 78

lub listownie, na adres:
Daimler AG
GSP/TI
HPC R822, W002
D-70546 Stuttgart

© 2009 by Daimler AG

Opracowanie to oraz wszystkie jego części są chronione prawem autorskim. Każdy sposób wykorzystania wymaga uprzedniego uzyskania pisemnej zgody koncernu Daimler AG, dział GSP/TI, HPC R822, W002, D-70546 Stuttgart. Dotyczy to szczególnie powielania, rozpowszechniania, modyfikacji, tłumaczenia, sporządzania mikrofilmów oraz zapisu i / lub edycji w systemach elektronicznego przetwarzania danych, bądź wprowadzania do baz danych i udostępniania w ramach usług świadczonych online.

Numer ilustracji tytułowej: P00.01-3447-00

10/09

Zmiany w stosunku do wydania 2007 / 2008

Uwzględnić wskazówki dotyczące zmian

Ratownictwo

Koncepcja napędu hybrydowego 110

Aktywna pokrywa komory silnika 113

Wskazówki dotyczące zmian

Zmiany w stosunku do wydania 2007 / 2008

Uwzględnić wskazówki dotyczące zmian

Klasy modeli Mercedes-Benz

Klasa E (typ 212) 124

Klasa S Hybrid (typ 221) 127

Klasa E coupe (typ 207) 135

Klasa GLK (typ 204) 142

Przedmowa 9

Informacje ogólne

Ratowanie poszkodowanych 10

Gaszenie pożaru pojazdu 11

Nowe materiały 13

Nadwozie 14

Ratownictwo

Zabezpieczanie i unieruchamianie nadwozia 18

Usuwanie szyb pojazdu 21

Wyłączanie silnika 25

Awaryjne odblokowanie centralnego zamka 26

Usuwanie drzwi pojazdu • Mercedes-Benz 27

Usuwanie drzwi pojazdu • Maybach 31

Usuwanie drzwi pojazdu • smart 34

Usuwanie dachu pojazdu • Mercedes-Benz 39

Usuwanie dachu pojazdu • Maybach 49

Usuwanie dachu pojazdu • smart 56

Odpychanie tablicy przyrządów • Mercedes-Benz 63

Odpychanie tablicy przyrządów • Maybach 66

Odpychanie tablicy przyrządów • smart 68

Spis treści

Przestawianie fotela • Mercedes-Benz 72

Przestawianie fotela • Maybach 74

Przestawianie fotela • smart 75

Usuwanie zagłówków • Mercedes-Benz 76

Usuwanie zagłówków • Maybach 78

Usuwanie zagłówków • smart 79

Funkcja pomocy przy wsiadaniu • Mercedes-Benz 80

Funkcja pomocy przy wsiadaniu • Maybach 82

Przestawianie kolumny kierownicy • Mercedes-Benz 83

Przestawianie kolumny kierownicy • Maybach 84

Przestawianie kierownicy • smart 85

Kabłąk ochronny • Mercedes-Benz 86

Kabłąk ochronny • smart 88

Systemy zabezpieczające pasażerów • Mercedes-Benz 89

Systemy zabezpieczające pasażerów • Maybach 97

Systemy zabezpieczające pasażerów • smart 99

Napęd z ogniwami paliwowymi 102

Napęd na gaz ziemny 106

Koncepcja napędu hybrydowego 110

Klasy modeli Mercedes-Benz

Informacje ogólne 115

Limuzyna 117

Kombi 128

Coupe 130

Kabriolet 136

Roadster 137

Samochód terenowy 139

Samochód klasy van 144

Zestawienie modeli Maybach

Informacje ogólne 148

Maybach 57 / 62 151

Klasy modeli smart

Informacje ogólne 152

smart fortwo 154

smart roadster 158

smart forfour 159

Spis treści

PRO-SAFE

Koncepcja bezpieczeństwa 160

W razie wypadku 161

Po wypadku 162

Załącznik

Wykaz skrótów 164

Indeks 165

Szanowni Czytelnicy ,

zapewnienie maksymalnie możliwego stopnia bezpieczeństwa jest tradycyjnie jednym z najwyższych priorytetów i celów firmy Daimler.

W związku z tym nasze pojazdy są wyposażone zawsze w najnowsze rozwiązania techniczne zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa.

Do szeroko pojętej koncepcji bezpieczeństwa należy również udzielanie ścisłych informacji o naszych pojazdach i zastosowanych w nich systemach bezpieczeństwa na użytek służb ratownictwa drogowego.

Nadrzędnym celem służb ratowniczych jest ratowanie życia, dlatego ratownicy muszą mieć możliwość możliwe szybkiego dostępu do poszkodowanych, bez narażania ich lub siebie na dodatkowe niebezpieczeństwo.

Warunkiem sprawnego prowadzenia takich działań jest właściwe wykształcenie służb ratowniczych; ponadto niezbędna jest wiedza o specyficznych dla różnych pojazdów możliwościach dostępu do poszkodowanych oraz o funkcjach i sposobie działania systemów bezpieczeństwa.

Koncern Daimler AG udostępnia te informacje w formie "Podręcznika dla służb ratowniczych" już od marca 1994 roku. Od tego czasu podręcznik podlegał regularnym aktualizacjom.

Ponowna aktualizacja stała się konieczna ze względu stały rozwój naszych pojazdów, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa oraz z uwagi na poszerzenie palety oferowanych przez nas typów i modeli.

W wydaniu 2007 połączono istniejące już podręczniki dotyczące pojazdów osobowych marki Mercedes-Benz, Maybach i smart w jedną broszurę.

W niniejszym podręczniku opisano niektóre metody uwalniania z pojazdów osób poszkodowanych w wypadku. Pragniemy jednak z naciskiem podkreślić, że podręcznik ten nie obejmuje wszystkich, zagadnień, wiążących się z wynikającą z tytułu tematyką, dlatego też nie może zastąpić gruntownego wykształcenia oraz stosownej literatury fachowej.

Obok rozszerzenia o nowe typy pojazdów osobowych w podręczniku zawarto również aktualne informacje o systemach zabezpieczających pasażerów przed skutkami wypadków, o systemach bezpieczeństwa aktywnego i pasywnego oraz o nowych materiałach.

Za pomocną współpracę pragniemy bardzo serdecznie podziękować naszej fabrycznej straży pożarnej w zakładach Sindelfingen, Untertürkheim i Mettingen, zawodowej straży pożarnej w Stuttgarcie, naszemu ośrodkowi badania skutków wypadków, naszemu działowi rozwoju, naszym fabrycznym działom opieki medycznej w zakładach Sindelfingen, Untertürkheim i Mettingen oraz wszystkim innym współpracującym z nami osobom.

Zdjęcia zostały wykonane podczas prób cięcia wykonywanych na pojazdach różnych typoszeregów oraz w trakcie cyklu ćwiczeń "Technika udzielania pomocy, metody ratownicze dostosowane do wymogów medycznych", przeprowadzonego przez fabryczną straż pożarną zakładu Daimler Sindelfingen.

Daimler AG
Dział informacji technicznych i wyposażenia serwisów (GSP/TI)

Ratowanie poszkodowanych

Do niedawna najistotniejszym zadaniem było jak najszybsze uwolnienie poszkodowanego z uszkodzonego pojazdu, obecnie za najważniejsze uznawane jest zapewnienie mu pomocy medycznej oraz opieki psychologicznej. Poszkodowanego należy w, miarę możliwości, jak najlepiej przygotować do dalszych działań ratunkowych.

Dopiero później poszkodowany jest uwalniany z pojazdu przy współpracy zespołu ratowników medycznych i ratowników technicznych straży pożarnej.

Najistotniejsze działania natychmiastowe podejmowane na miejscu wypadku to:

- utrzymanie lub przywrócenie funkcji życiowych (oddech, krążenie)
- zapewnienie drożności lub udrożnienie dróg oddechowych
- ocena stanu wstrząsowego i zastosowanie zabiegów stabilizujących
- udzielenie poszkodowanemu wsparcia psychologicznego
- opatrzenie zagrażających życiu obrażeń
- zatamowanie silnych krwotoków
- ustalenie określonych części ciała

i Priorytetowym zadaniem jest zapewnienie poszkodowanemu opieki medycznej i psychologicznej!

i Nie wolno lekceważyć kwestii własnego bezpieczeństwa:
- zakładać ubranie ochronne
- zakładać okulary ochronne
- zakładać maskę chroniącą drogi oddechowe
- zabezpieczyć odpowiednio uszkodzony pojazd

Stabilizacja kręgosłupa szyjnego

Podczas wypadku na głowę często oddziałują znaczne siły, co zwiększa ryzyko urazów odcinka szyjnego kręgosłupa. W celu wykluczenia pogłębienia urazu kręgosłupa szyjnego przed podjęciem dalszych działań ratunkowych konieczne jest jego ustabilizowanie. W tym celu stosuje się zazwyczaj kołnierz (kryzę) usztywniający z tworzywa sztucznego, który po założeniu na szyję jest zapinany na rzepy.

Jeśli dostęp do poszkodowanego jest utrudniony, w celu łatwiejszego założenia kołnierza można usunąć odpowiedni zagłówek.

i Usuwanie zagłówka powinno następować tylko w wyjątkowych sytuacjach i po uzgodnieniu z lekarzem pogotowia lub ratownikiem medycznym!
- podczas usuwania zagłówka poszkodowany jest narażony na oddziaływanie dodatkowych przemieszczeń
- po usunięciu zagłówka głowa nie jest już stabilizowana

Ugasić pożar zgodnie z wytycznymi straży pożarnej.

Nadwozie:

W istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa strukturach wzmacniających nadwozie coraz powszechniej jako materiał stosowany jest magnez. Na przykład wewnętrzne poszycia drzwi w Klasie S Coupe (typ 215) i w Klasie SL Roadster (typ 230) są wykonane z magnezu.

Zgodnie z Europejską Normą EN2 "Materiały palne różnego rodzaju" magnez jest zaliczany do klasy pożarowej D.

Pojazdy z ogniwami paliwowymi:

Pojazdy z napędem wykorzystującym ogniwa paliwowe (Klasa A F-Cell) są wyposażone w zbiorniki wodoru. W przypadku pojazdów tego rodzaju należy szczególnie przestrzegać wytycznych dotyczących gaszenia pożarów gazu.

Zgodnie z Europejską Normą EN2 "Materiały palne różnego rodzaju" wodór (H2) jest zaliczany do klasy pożarowej C.

Pojazdy napędzane benzyną i gazem ziemnym:

W Klasie E limuzyna (typ 211) po raz pierwszy zastosowano silnik, który może być zasilany dowolnie - benzyną lub gazem ziemnym. Szczegółowe testy wykazały, że zbiorniki o wysokiej wytrzymałości, przewody, złącza gwintowe i inne elementy wyposażenia zapewniają maksymalny stopień bezpieczeństwa, również w razie wypadku.
Rozmieszczenie poszczególnych elementów zapewnia, że w normalnych warunkach gaz nie może się przedostawać do wnętrza pojazdu. Niebezpieczeństwo pożaru w przypadku pojazdów napędzanych gazem ziemnym nie jest większe, niż w przypadku pojazdów napędzanych benzyną lub olejem napędowym.

Zgodnie z Europejską Normą EN2 "Materiały palne różnego rodzaju" gaz ziemny jest zaliczany do klasy pożarowej C.

Gaszenie pożaru pojazdu

Systemy zabezpieczające przed skutkami wypadków:

Na skutek oddziaływania ognia we wnętrzu pojazdu może dojść do aktywacji nieuruchomionych do tej pory generatorów gazu poduszek powietrznych (przednich, bocznych, chroniących głowę i kark) oraz pirotechnicznych napinaczy pasów bezpieczeństwa.

Ze względów konstrukcyjnych zapalenie się związków zawartych w generatorze gazu następuje po osiągnięciu temperatury rzędu 160-180 °C (mierzonej we wnętrzu generatora). W takiej sytuacji ładunek zapłonowy (spłonka) oraz paliwo stałe ulegają spaleniu, nie powodując zniszczenia generatora gazu. W trakcie spalania uwalniana jest pewna ilość gazu pod określonym ciśnieniem.

ⓘ W trakcie wyzwolenia poduszek powietrznych (przednich, bocznych oraz chroniących głowę i kark) i napinaczy pasów bezpieczeństwa następuje kontrolowane spalanie; nie dochodzi do wybuchu tych elementów .

Nadokienne poduszki powietrzne:

Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych nie są wypełnione paliwem stałym, lecz sprężonym gazem.

⚠ Nie wolno przecinać generatorów gazu nadokiennych poduszek powietrznych, ponieważ może dojść do wybuchowego uwolnienia sprężonego gazu.

⚠ Przed przystąpieniem do cięcia odpowiednich elementów nadwozia należy za pomocą odpowiedniego narzędzia zdjąć wewnętrzne nakładki z słupka A , B lub C i dokładnie ustalić położenie montażowe generatorów gazu!

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W przypadku pęknięcia szkła lusterka może dojść do wycieku elektrolitu. Jest to ciecz o działaniu drażniącym, toteż należy wykluczyć jej kontakt ze skórą, oczami i drogami oddechowymi.	W przypadku bezpośredniego kontaktu ze skórą lub z oczami należy elektrolit natychmiast wypłukać dużą ilością czystej wody. W razie potrzeby skonsultować się z lekarzem.

Automatycznie przyciemniane lusterka:

W pojazdach Klasy C (typ 204), Klasy CLK (typ 209), Klasy E (typ 211), Klasy CLS (typ 219), Klasy S (typ 221), Klasy CL (typ 216), Klasy SL (typ 230) oraz Maybach (typ 240) lusterka wewnętrzne i zewnętrzne zawierają elektrolit, konieczny do realizacji funkcji automatycznego przyciemniania.

We wszystkich innych typoszeregach automatyczne przyciemniane lusterka mogą być montowane jako wyposażenie dodatkowe.

P68.40-2128-00

Nadwozie

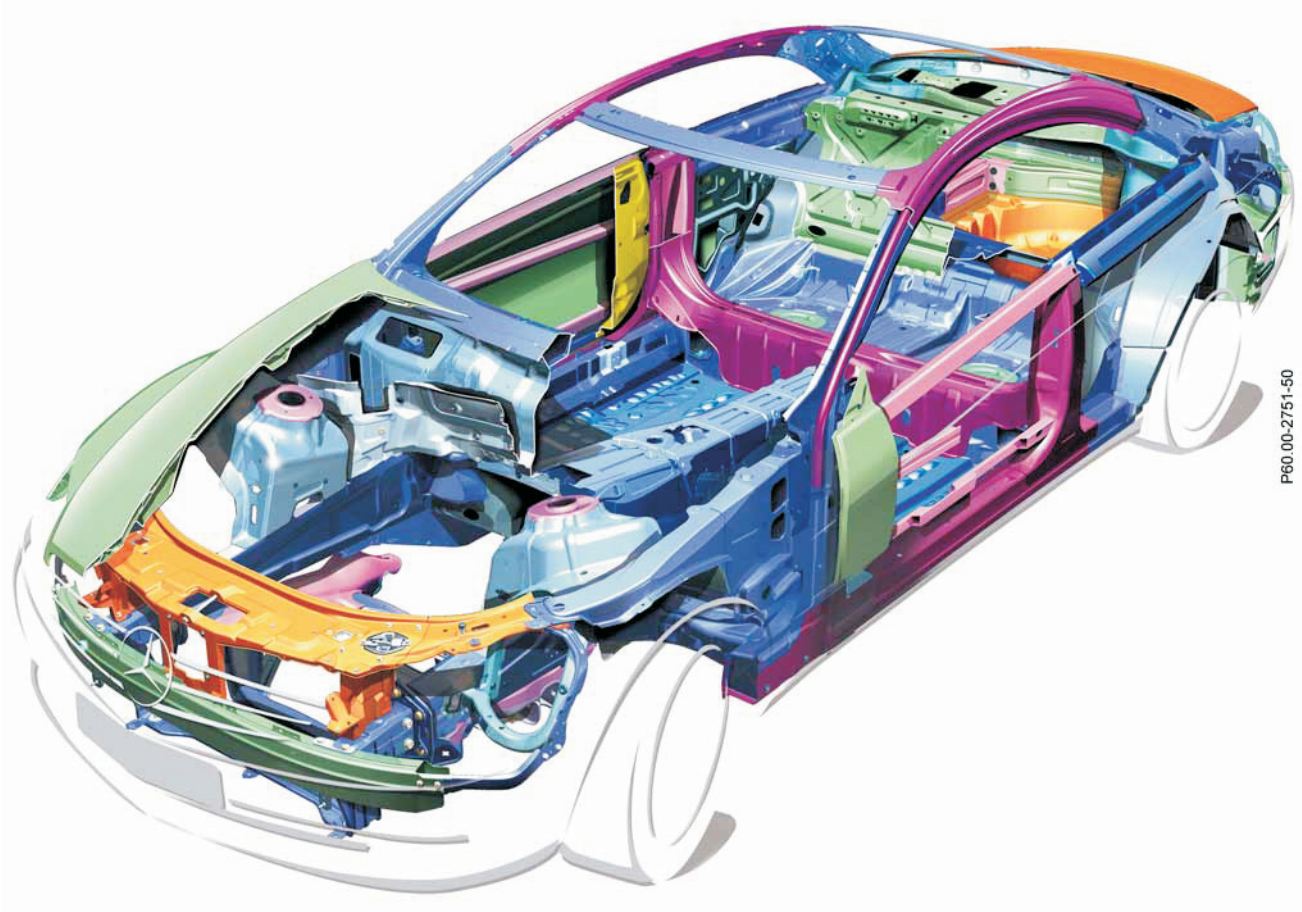
Konstrukcja nadwozia Mercedes-Benz

Zestawienie przeglądowe materiałów na przykładzie Klasy CL (typ 216):

- stale miękkie
- stale o wysokiej wytrzymałości
- stale o wysokiej wytrzymałości nowej generacji
- stale o ultra-wysokiej wytrzymałości formowane termicznie (np. Usibor)
- aluminium
- tworzywo sztuczne
- magnez odlewany ciśnieniowo

Rodzaj i procentowe udziały wymienionych materiałów są w poszczególnych typoszeregach różne.

Wzmocnienia strukturalne w słupkach A i B są montowane przede wszystkim w pojazdach typu coupe, kabriolet i roadster, ponieważ w tych typach wymagania dotyczące sztywności w tych obszarach są szczególnie duże.



Szkielet nadwozia Klasy CL (typ 216)

Nadwozie w stanie surowym Maybach

Zarówno wielkość pojazdu, jak i zakładane komfortowe własności Maybacha wymagają spełniania przez konstrukcję szkieletową, lub przez tzw. nadwozie w stanie surowym szczególnie wysokich wymagań, dotyczących sztywności, wytrzymałości, akustyki i tłumienia drgań. W związku z tym z założenia w wielu miejscach zastosowano inne rozwiązania, niż w konstrukcjach nadwozi aktualnych typoszeregów Mercedes-Benz, np. przez zastosowanie większej ilości stali o podwyższonej wytrzymałości.

W celu zredukowania masy następujące komponenty konstrukcyjne nadwozia wykonano z aluminium:

- dach
- przednie błotniki
- pokrywa komory silnika
- drzwi

Wnękę na koło zapasowe oraz pokrywę bagażnika wykonano z tworzywa sztucznego.

Procentowe udziały zastosowanych materiałów przedstawiono w poniższej tabeli:

Materiał	Udział w [%]
Normalna blacha głębokotłoczna	39,5
Blacha stalowa o podwyższonej wytrzymałości	37,8
Aluminium i stopy aluminium	17,0
Tworzywa sztuczne	13,2
Inne materiały	12,5

Szkielet nadwozia Maybacha 62 ze ścianką działową (typ 240)

Nadwozie

Konstrukcja nadwozia smart

Zestawienie materiałów na przykładzie smart fortwo (typ 451)

Konstrukcja surowego nadwozia nowego typoszeregu 451 wykazuje następujące cechy:

- klatka bezpieczeństwa "tridon" wykonana ze stali o wysokiej wytrzymałości
- komponenty nadwozia wykonane ze stopu metali lekkich
- przednia strefa zgniotu CMS (Crash-Management-System)
- tylna strefa zgniotu CMS

Obszary srebrne:

Obszary przedstawione na zdjęciu w kolorze srebrnym są wykonane z miękkich blach głębokotłocznych o normalnej wytrzymałości.

Obszary czerwone:

Obszary przedstawione na zdjęciu w kolorze czerwonym są wykonane ze stali o wysokiej wytrzymałości.

P60.20-2063-00

smart fortwo coupe (typ 451)

Konstrukcja nadwozia smart

Zielone obszary (tylko smart fortwo cabrio):

Obszary przedstawione na zdjęciu w kolorze zielonym są wykonane ze stali o wysokiej wytrzymałości (stal martenzytyczna).
Ten rodzaj stali jest stosowany w smart fortwo cabrio tylko w belkach okiennych słupków A.

P60.20-2064-00

smart fortwo cabrio (typ 451)

Zabezpieczanie i unieruchamianie nadwozia

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W trakcie działań ratowniczych może dojść do niezamierzonej zmiany położenia pojazdu i na skutek tego do dalszych obrażeń osób poszkodowanych.	W celu uchronienia poszkodowanych przed dalszymi obrażeniami, do których może dojść w trakcie działań ratowniczych, należy przed podjęciem tych działań ustabilizować pojazd.

Po przybyciu ratowników na miejsce wypadku należy najpierw określić stan osób poszkodowanych.

Wydobywanie poszkodowanych z pojazdu powinno następować dopiero po wystarczającym unieruchomieniu nadwozia pojazdu i, jeśli to możliwe, po konsultacji z lekarzem pogotowia lub ratownikiem medycznym (bez podejmowania gwałtownych działań!).

Osoby zakleszczone w pojeździe mają siłą rzeczy bezpośredni kontakt z jego elementami, toteż ustabilizowanie pojazdu powinno skutecznie wykluczać wszelkie przemieszczenia, do których mogłoby dochodzić na skutek podejmowania działań ratowniczych. W celu zapewnienia wystarczającej przestrzeni na podłożenie klocków lub elementów podporowych można unieść pojazd za pomocą rozpieracza.

Zastosowane w odpowiednich miejscach podpory stabilizujące muszą w trakcie całej akcji ratowniczej gwarantować skuteczne podparcie oraz ułatwiać zastosowanie narzędzi hydraulicznych.

Z wyników badań technicznych, prowadzonych przez policję wynika, że w razie wypadku nie należy przebijać opon, ani wyciągać z nich zaworów w celu spuszczenia powietrza.

P00.60-2067-00

Podnoszenie pojazdu rozpieraczem

P0060-2068-00

Stabilizowanie klockami

Czynności podejmowane w celu zabezpieczenia pojazdu (podpieranie klockami, podporami wsuwanymi itp., ustalanie za pomocą lin, zestawu ST AB FAST lub pętli ciągłej) muszą zapewniać możliwość podjęcia działań ratowniczych w taki sposób, aby nie wywoływały one wstrząsów i aby były jak one jak najmniej uciążliwe dla poszkodowanych!

P00.60-2083-00

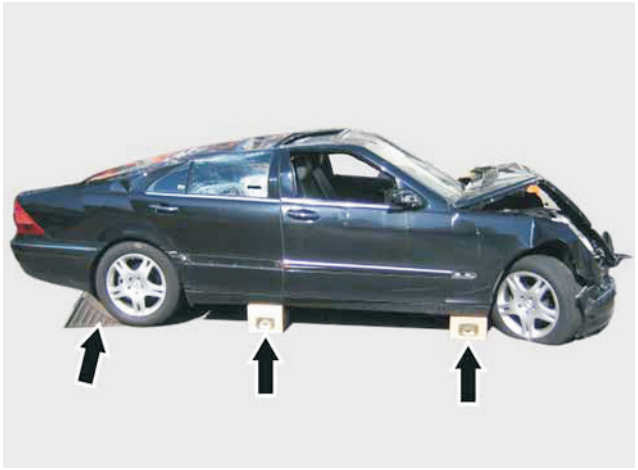
Stabilizowanie za pomocą podpór wsuwanych

Przy rozmieszczaniu podpór wsuwanych pod nadwozie należy zwracać uwagę, aby nie przeszkadzały one przy dalszych pracach ratowniczych.

Pojazdy przewrócone na bok należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem się, np. za pomocą drabinek, klinów, lin lub pasów.

- zabezpieczyć położenie pojazdu drabinką
- założyć pasy, obejmujące stałe elementy pojazdu, np. osie lub inne trwale przykręcone lub przyspawane części
- umocować linę stalową do pasa i naprężyć za pomocą wciągarki lub innego dostępnego urządzenia
- ustabilizować przeciwległą stronę pojazdu klinami

P00.60-2048-00



P00.60-2086-00

Zabezpieczanie i unieruchamianie nadwozia

Zabezpieczanie i unieruchamianie nadwozia

Jako alternatywa do innych możliwości oferowane są zestawy (np. STAB FAST) zapewniające skuteczne ustabilizowanie pojazdu również w skomplikowanych położeniach.

P00.60-2081-00

System stabilizowania położenia pojazdu osobowego ST AB FAST

Pętla ciągła

Jeśli pojazd stoi na nierównym i osypującym się podłożu, dalszą możliwością zabezpieczenia jest pętla ciągła, którą można również wykorzystać do wyciągnięcia pojazdu na drogę.

Pętlę ciągłą należy zakładać następująco:

- przeprowadzić przez otwory okienne (również w przypadku siłowego usunięcia szyb)
- opasać stałe elementy pojazdu, jak np. osie, lub części, które są przyspawane lub mocno przykręcone do nadwozia

W miarę możliwości należy przy tym dążyć do opasania kilku elementów pojazdu, aby siły powstające na skutek nacisku zostały rozłożone.

P00.60-2008-00

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Powstające przy siłowym usuwaniu szyb i szklanych dachów odłamki szkła mogą spowodować obrażenia zarówno pasażerów pojazdu, jak i osób udzielających pomocy.	Przed przystąpieniem do tego rodzaju czynności należy pasażerów przykryć, najlepiej przezroczystą folią. Ratownicy powinni nosić ubranie ochronne, okulary ochronne i maskę chroniącą drogi oddechowe.

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Usunięcie szyb jest konieczne przed przystąpieniem do działań na graniczących z nimi elementach, w przeciwnym razie pęknięcie szyby może spowodować wyrzucenie bardzo drobnych i ostrych odłamków, które mogą pokaleczyć zarówno pasażerów, jak i ratowników.	Przed przystąpieniem do działania należy pasażerów przykryć, najlepiej przezroczystą folią. Ratownicy powinni nosić ubranie ochronne, okulary ochronne i maskę chroniącą drogi oddechowe.

Przed przystąpieniem do czynności, wykonywanych np. hydraulicznymi narzędziami, należy koniecznie usunąć szyby z elementów graniczących z obszarem działania. Dotyczy to przede wszystkim szyb zamontowanych w drzwiach. Jeśli szyby nie zostaną usunięte, np. przy otwieraniu drzwi za pomocą rozpieracza podlegają one, wraz z odpowiednimi elementami nadwozia, znacznym naprężeniom.

Po osiągnięciu naprężenia przekraczającego wytrzymałość szyby następuje jej gwałtowne pęknięcie a wyrzucane ze znaczną siłą odłamki szkła mogą spowodować obrażenia.

W pojazdach osobowych marki Mercedes-Benz i smart montowane są z zasady dwa rodzaje szkła bezpiecznego.

Szyba przednia i szyby w drzwiach są wykonane ze szkła bezpiecznego wielowarstwowego (VSG), natomiast szyba tylna i szyby boczne w prawie wszystkich pojazdach ze szkła bezpiecznego jednowarstwowego (ESG).

W Maybachu (typ 240) wszystkie szyby są wykonane ze szkła bezpiecznego wielowarstwowego (VSG).

Usuwanie szyb pojazdu

Usuwanie szyb za pomocą piły do szkła

Do wycinania szyb wykonanych ze szkła bezpiecznego wielowarstwowego (VSG) stosuje się najczęściej piłę do szkła:

- najpierw należy wybić u dołu szyby otwór
- następnie wyciąć szybę u dołu, wzdłuż krawędzi drzwi

W trakcie cięcia materiał jest usuwany w trakcie ciągnięcia piły a nie, jak w przypadku "normalnego" piłowania, podczas jej pchania. Jest to korzystne, ponieważ znajdujący się we wnętrzu pojazdu poszkodowany jest mniej narażony na oddziaływanie odprysków szkła.

P67.00-2036-00

- wypchnąć szybę na zewnątrz i wyciągnąć ją z prowadnic

P67.30-2244-00

Dalszą możliwością usuwania szyb wykonanych ze szkła VSG jest zastosowanie piły oscylacyjnej. Należy jednak przy tym uwzględnić fakt, że w trakcie piłowania powstaje bardzo drobny pył szklany. W związku z tym, przed przystąpieniem do cięcia należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia:

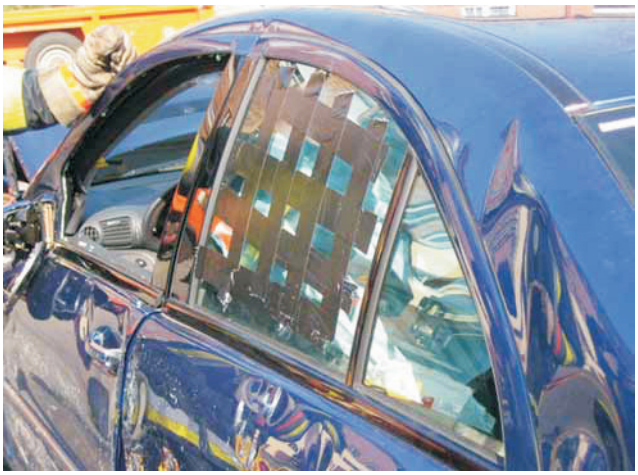
- pasażerów pojazdu należy przykryć, najlepiej przezroczystą folią
- ratownicy oprócz maski chroniącej drogi oddechowe i okularów ochronnych powinni zakładać kask z przyłbicą

P67.00-2041-00

Usuwanie szyb za pomocą punktaka sprężystego

Szyby boczne w prawie wszystkich typach pojazdów (oprócz Maybacha) są wykonane ze szkła bezpiecznego jednowarstwowego (ESG) i można je usuwać za pomocą punktaka sprężystego:

- okleić szybę folią lub taśmą samoprzylepną
- przyłożyć punktak sprężysty do jednego z dolnych narożników
- napunktować szybę punktakiem



P67.30-2241-00

- szyba rozsypuje się na drobne elementy, które pozostają przyklejone do folii lub taśmy samoprzylepnej
- wyjąć szybę na zewnątrz
- usunąć resztki szyby z ramy (wyjąć wkładkę gumową)

P67.30-2242-00

Dach szklany w smart forfour (typ 454)

- okleić szybę dachu folią lub taśmą samoprzylepną
- w jednym z narożników dachu szklanego wybić otwór
- za pomocą piły do szkła wyciąć szybę wzdłuż wycięcia w dachu
- wyjąć szybę dachu na zewnątrz

Dach szklany jest wklejony w strukturę nadwozia. tak samo, jak montowany alternatywnie dach z tworzywa sztucznego.

P65.10-3215-00

Usuwanie szyb pojazdu

Szyba boczna w smart fortwo (typ 450)

Szyby okien trójkątnych za słupkami B są w smart fortwo (typ 450) wykonane z odpornego na pęknięcia tworzywa sztucznego (poliwęglan) i umocowane zaczepami. W celu wyjęcia można je podważyć za pomocą odpowiedniego narzędzia (np. łom lub tzw. narzędzie Halligan'a).

P67.00-2040-00

Usuwanie szyb za pomocą narzędzia Halligan 'a:

Szyby ze szkła wielowarstwowego można szybko i sprawnie usuwać za pomocą narzędzia Halligan'a, przy czym nie wymaga to stosowania dużej siły.

- najpierw wybić otwór w szybie
- następnie za pomocą narzędzia Halligan'a rozerwać szybę

P67.00-2046-00

Przed przystąpieniem do cięcia szyb lub usuwania ich za pomocą specjalistycznych rozrywaczy należy zabezpieczyć znajdujących się we wnętrzu poszkodowanych przed dodatkowymi obrażeniami, najlepiej stosując przezroczystą folię.
Ratownicy oprócz kasku z przyłbicą powinni nosić ubranie ochronne, okulary ochronne i maskę chroniącą drogi oddechowe.

P67.00-2047-00

Halligan

Wyłączanie silnika w pojazdach z automatyczną skrzynią biegów

Wyłączyć silnik przez przekręcenie kluczyka w stacyjce w kierunku przeciwym do kierunku ruchu wskazówek zegara, w położenie "0" i wyjąć kluczyk ze stacyjki.

i W pojazdach z automatyczną skrzynią biegów kluczyk można wyjąć ze stacyjki dopiero po ustawieniu dźwigni wybierania biegów w położenie "P".

Wyłączanie silnika w pojazdach z systemem KEYLES S-GO

KEYLESS-GO jest systemem pozwalającym na otwarcie pojazdu i uruchomienie silnika bez kluczyka.

W niektórych sytuacjach silnik pracuje nadal, pomimo faktu, iż miał miejsce wypadek. Jeśli w pojeździe wyposażonym w KEYLESS-GO kierowca skorzystał z tej funkcji i kluczyka nie ma w stacyjce, można wyłączyć silnik następująco:

- ustawić dźwignię wybierania biegów w położeniu "P" lub "N"
- nacisnąć jednokrotnie przycisk START / STOP (1) na dźwigni wybierania biegów

P80.61-2033-00

Awaryjne odblokowanie zamka centralnego

Automatyczne odblokowanie zamka centralnego w razie wypadku

Pojazdy marki Mercedes-Benz i Maybach są wyposażone w funkcję "automatyczne odblokowanie zamka centralnego", aktywującą się po zderzeniu.

W osobnym module sterującym zamontowany jest dodatkowy czujnik zderzenia. Przy zdefiniowanej wartości przyspieszenia oddziałującego na pojazd i po upływie określonego czasu zwłoki do modułów sterujących drzwiami wysyłany jest sygnał awaryjnego odblokowania zamków. Po odebraniu tego sygnału poszczególne moduły sterujące odblokowują zamki drzwi.

Światła awaryjne

W niektórych typach pojazdów po zderzeniu następuje automatyczne włączenie świateł awaryjnych.

Można je w każdej chwili wyłączyć za pomocą przełącznika świateł awaryjnych.

Funkcja automatycznego włączania świateł awaryjnych służy między innymi do zasygnalizowania ratownikom, że instalacja elektryczna pojazdu działa, lub że odbiorniki elektryczne są zasilane napięciem.

Wyłączenie instalacji świateł awaryjnych następuje dopiero poprzez odłączenie zacisków przewodów od akumulatora (lub akumulatorów); sygnalizuje to jednocześnie, że zasilanie elektryczne zostało odcięte.

P54.25-4401-00

Przełącznik świateł awaryjnych w Klasie C (typ 204)

Najpierw należy sprawdzić, czy pomimo deformacji drzwi istnieje możliwość otworzenia zamka.

W takiej sytuacji można ewentualnie uchylić drzwi w stopniu umożliwiającym wsunięcie rozpieracza w powstałą szczelinę. Jeśli otworzenie zamka nie jest możliwe, zalecane jest następujące postępowanie:

Aby wykluczyć niepożądane ruchy nadwozia nie należy gwałtownie wbijać rozpieracza w szczelinę pomiędzy drzwiami a ich ich wnęką. Należy postępować w sposób jak najmniej uciążliwy dla poszkodowanych.

Otwieranie po stronie zamka:

- usunąć szyby boczne z ESG
- wprowadzić końcówkę rozpieracza w szczelinę między płatem drzwi a słupkiem B (mniej więcej na wysokości zamka)
- uchwycić rozpieraczem zakładkę poszycia drzwi i odgiąć na zewnątrz
- wcisnąć obie końcówki rozpieracza w powstały otwór, rozszerzając go kilkoma krótkimi rozparciami; końcówki rozpieracza przesuwać cyklicznie w stronę zamka, aż do zwolnienia zamka drzwi

P72.00-2176-00

Metoda alternatywna:

- usunąć szybę boczną wykonaną z ESG
- przyłożyć rozpieracz między płatem drzwi a górną ramą szyby
- rozewrzeć rozpieracz
- za pomocą rozpieracza odgiąć górną ramę szyby na zewnątrz

P72.00-2132-00

Usuwanie drzwi pojazdu • Mercedes-Benz

• od góry rozszerzyć powstały otwór za pomocą rozpieracza, aż nastąpi zwolnienie zamka drzwi

P72.10-3485-00

W celu ułatwienia tych działań można za pomocą drewnianego klina zablokować wewnętrzną klamkę drzwi w położeniu "otwarte".

P72.10-3486-00

• całkowicie otworzyć drzwi (do oporu)
• za pomocą rozpieracza obluzować zawiasy i oderwać je

P72.10-3487-00

- przeciąć przewody elektryczne
- zdjąć drzwi

P72.10-3488-00

Otwieranie po stronie zawiasów:

- za pomocą rozpieracza zgnieść przedni błotnik, aby powiększyć szczelinę pomiędzy drzwiami a błotnikiem po stronie zawiasów; należy przy tym zwracać uwagę, aby rozpieracz nie zsunął się na kolumnę zawieszenia

Metody tej nie należy stosować w przypadku błotników wykonanych z tworzywa sztucznego.

P72.00-2058-00

W przypadku błotników wykonanych z tworzywa sztucznego lub w sytuacji, gdy na skutek uszkodzenia nie ma wystarczającego dostępu, należy:

- usunąć szybę boczną
- przyłożyć rozpieracz między drzwiami a górną ramą drzwi
- rozewrzeć rozpieracz, aby po stronie zawiasów drzwi powstała wystarczająca szczelina

Usuwanie drzwi pojazdu • Mercedes-Benz

Otwieranie po stronie zawiasów:

Alternatywnie można postępować jak niżej:

- usunąć szybę boczną
- przyłożyć rozpieracz ukośnie od góry
- ścisnąć drzwi rozpieraczem tak, aby po stronie zawiasów powstała wystarczająca szczelina

P72.00-2133-00

- za pomocą rozpieracza poszerzyć powstałą szczelinę na wysokości zamka
- poluzować, lub zerwać zawiasy rozpieraczem
- przeciąć przewody elektryczne
- zdjąć drzwi

P72.00-2054-00

i Sworznie zawiasów są hartowane. Hartowanych elementów nie można odcinać. P odjęcie takiej próby może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie ostrzy przecinaka hydraulicznego

- usunąć szyby boczne
- za pomocą rozpieracza zgnieść lub. zerwać błotnik, aby powstała wystarczająca szczelina lub
- wykonać szczelinę za pomocą narzędzia Halligan'a
- odwinąć ze sworzni lub zerwać zawiasy rozpieraczem; zawiasy pękają przy sworzniach
- przeciąć przewody elektryczne
- zdjąć drzwi

P72.00-2164-00

P72.00-2165-00

Otwieranie drzwi przednich

P72.00-2166-00

Otwieranie drzwi tylnych

Usuwanie drzwi pojazdu • Maybach

Otwieranie drzwi przednich po stronie zamka

- usunąć szybę boczną
- przyłożyć rozpieracz pionowo, od góry
- ścisnąć drzwi, aby po stronie zamka powstała wystarczająca szczelina

P72.00-2167-00

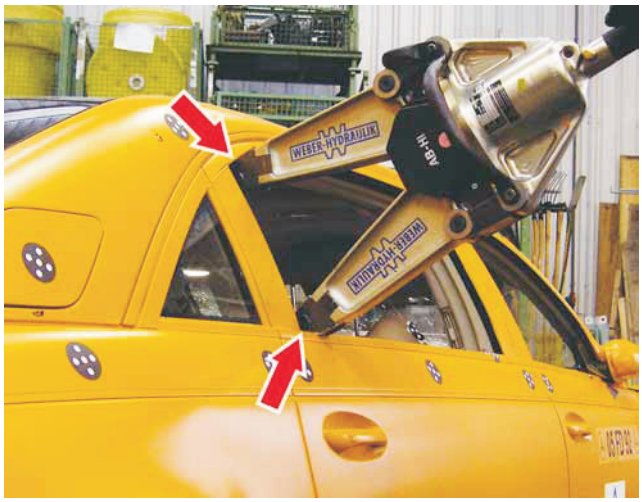
- alternatywnie, przyłożyć rozpieracz między drzwiami a górną ramą drzwi
- rozewrzeć rozpieracz, aby po stronie zamka powstała wystarczająca szczelina

P72.10-3489-00

- wcisnąć obie końcówki rozpieracza w powstały otwór, rozszerzając go kilkoma krótkimi rozparciami; końcówki rozpieracza przesuwać cyklicznie w stronę zamka, aż do zwolnienia zamka drzwi
- poluzować lub zerwać zawiasy rozpieraczem
- przeciąć przewody elektryczne
- zdjąć drzwi

P72.00-2168-00

- usunąć szyby boczne
- przyłożyć rozpieracz ukośnie w ramie szyby



P72.00-2169-00

i Wskazówka
Przy zastosowaniu innych metod nie powstanie wystarczająca szczelina w obszarze zamka, ponieważ dojdzie tylko do zerwania aluminiowego poszycia drzwi.

- rozewrzeć rozpieracz, aby powstała wystarczająca szczelina
- wcisnąć obie końcówki rozpieracza od góry w powstały otwór, rozszerzając go kilkoma krótkimi rozparciami; końcówki rozpieracza przesuwać cyklicznie w stronę zamka, aż drzwi odskoczą
- odciąć zawiasy nożycami ratowniczymi lub odwinąć je ze sworzni, względnie zerwać rozpieraczem
- przeciąć przewody elektryczne
- zdjąć drzwi

P72.00-2170-00

i Sworznie zawiasów są hartowane. Hartowanych elementów nie można odciąć. Podjęcie takiej próby może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie ostrzy przecinaka hydraulicznego

P72.00-2171-00

Usuwanie drzwi pojazdu • smart

smart fortwo (typ 450, 451) i smart roadster (typ 452)

Otwieranie po stronie zamka

- zabezpieczyć i unieruchomić nadwozie pojazdu
- w celu uzyskania lepszego rozeznania w usytuowaniu zawiasów i zamka można zdjąć wykonane z tworzywa sztucznego poszycie drzwi

P72.00-2116-00

- za pomocą łomu wykonać szczelinę wystarczającą do przyłożenia nożyc ratowniczych
- przyłożyć nożyce i przeciąć zaczep zamka

P72.00-2115-00

P72.00-2114-00

Odcięty zaczep zamka

smart fortwo (typ 450, 451) i smart roadster (typ 452)

- otworzyć całkowicie drzwi (do oporu)
- przyłożyć rozpieracz do górnego zawiasu
- odwinąć ze sworznia, lub zerwać zawias rozpieraczem

P72.10-3501-00

- przyłożyć rozpieracz do dolnego zawiasu
- odwinąć ze sworznia lub zerwać zawias rozpieraczem
- przeciąć przewody elektryczne
- zdjąć drzwi

P72.00-3500-00

Usuwanie drzwi pojazdu • smart

smart fortwo (typ 450, 451) i smart roadster (typ 452)

W przypadku smart fortwo (typ 450) zalecane jest otwieranie drzwi po stronie zamka, ponieważ wykonane z kutej stali zawiasy są bardzo odporne, a aluminiowa konstrukcja drzwi poddaje się pod naciskiem rozpieracza.

Jeśli otworzenie drzwi po stronie zawiasów jest konieczne, należy przyłożyć rozpieracz od góry do górnego zawiasu i zerwać zawias, utrzymując rozpieracz pionowo.

Otwieranie po stronie zawiasów

W nowym smart fortwo (typ 451) konstrukcja nośna drzwi wykonana jest ze stali. Zastosowano ponadto, umieszczoną po przekątnej belkę wzmacniającą, listwy prowadnic szyby oraz blachy i profile wykonane ze stali o wysokiej wytrzymałości, toteż otwieranie zdeformowanych drzwi od strony zawiasów jest wykonalne.

- w celu uzyskania lepszego rozeznania w usytuowaniu zawiasów i zamka można usunąć wykonane z tworzywa sztucznego poszycie drzwi
- usunąć wykonany z tworzywa sztucznego błotnik
- przyłożyć rozpieracz do zawiasu

P72.00-2179-00

- odwinąć ze sworzni lub zerwać zawiasy rozpieraczem
- przeciąć przewody elektryczne
- zdjąć drzwi

P72.00-2180-00

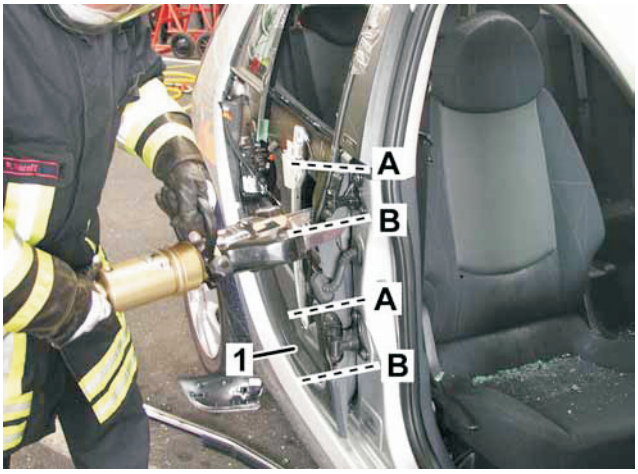
smart forfour (typ 454)

- usunąć wykonane z tworzywa sztucznego poszycie drzwi
- przyłożyć rozpieracz między zawiasem a słupkiem A, lub błotnikiem
- odwinąć i zerwać zawias

P72.00-2156-00

Alternatywnie można:

- usunąć wykonane z tworzywa sztucznego poszycie drzwi
- przeciąć nożycami ramę drzwi (1) powyżej zawiasów (cięcia A)
- przeciąć nożycami ramę drzwi (1) poniżej zawiasów (cięcia B)



P72.00-2157-00

1 Rama drzwi

- przeciąć ramę szyby (2)

P72.00-2158-00

2 Rama szyby

Usuwanie drzwi pojazdu • smart

smart forfour (typ 454)

- przeciąć poprzeczkę (3) (cięcie C)

P72.00-2159-00

3 Poprzeczka

- przeciąć przewody elektryczne
- przyłożyć rozpieracz od góry i odciągnąć drzwi na zewnątrz

P72.00-2160-00

- starannie osłonić ostre krawędzie elementów, wykorzystując zestaw nakładek ochronnych

P72.00-2161-00

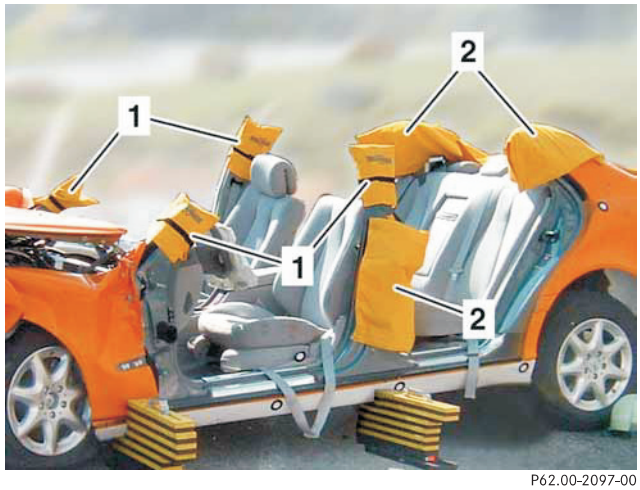
⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W wyniku przecinania lub rozcinania elementów nadwozia powstają ostre krawędzie, które mogą doprowadzić do obrażeń zarówno poszkodowanych, jak i ratowników.	Odpowiednie miejsca należy osłonić nakładkami ochronnymi lub nakładkami do zabezpieczania słupków .

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych są wypełnione sprężonym gazem i nie wolno ich przecinać! Na skutek rozerwania generatora gazu może dojść do gwałtownego wyrzucenia elementów o ostrych krawędziach. Głośny dźwięk towarzyszący eksplozji może u poszkodowanych spowodować szok dźwiękowy.	Usunąć wewnętrzne nakładki z słupków A, B i C za pomocą odpowiednich narzędzi i sprawdzić, czy w obszarze planowanych cięć nie ma zamontowanych generatorów gazu. Zaznaczyć linie cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia.

Dach jest elementem konstrukcyjnym mającym znaczny wpływ na sztywność nadwozia. Dlatego też, aby nie narażać znajdujących się we wnętrzu poszkodowanych na dodatkowe niebezpieczeństwo, przed odcięciem dachu pojazd należy wystarczająco pewnie podeprzeć, w sposób wykluczający dalszą deformację nadwozia.
Ponadto należy wziąć pod uwagę fakt, że odcięcie dachu może zdestabilizować lub zniszczyć sztywne punkty nadwozia, potrzebne podczas dalszej akcji uwalniania pasażerów.

Usuwanie dachu należy zatem traktować jako działanie o charakterze krytycznym i z zasady wymagającym uzgodnienia z lekarzem pogotowia lub ratownikiem medycznym. Jeśli usunięcie dachu jest jedyną możliwością uzyskania dostępu do poszkodowanego lub wykonania dalszych, koniecznych czynności należy sprawdzić, czy usunięcie ewentualnie tylko części dachu nie będzie wystarczające.

Dach można odchylić do przodu lub do tyłu po przecięciu odpowiednich słupków, w zależności od rodzaju wypadku, lub sytuacji na miejscu wypadku.



P62.00-2097-00

Zestaw osłon ochronnych firmy W eber Hydraulik
1 Nakładki do zabezpieczania słupków zapinane na rzepy
2 Nakładki ochronne mocowane magnesami

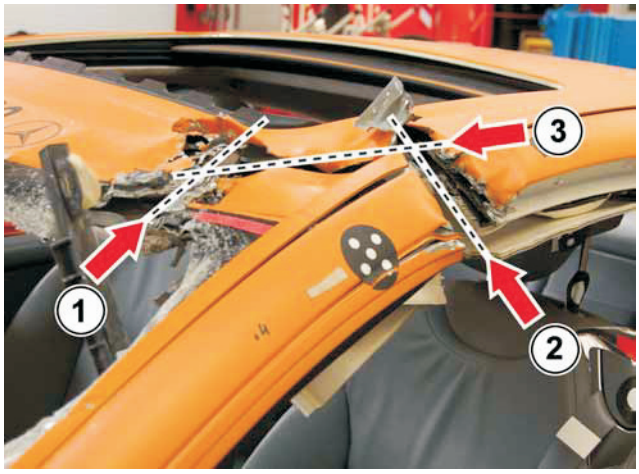
Usuwanie dachu pojazdu • Mercedes-Benz

Częściowe usuwanie dachu

- wyciąć szybę przednią wzdłuż krawędzi (por. rozdział "Usuwanie szyb pojazdu")
- usunąć wewnętrzną nakładkę z słupka A i sprawdzić, czy w słupku A jest zamontowany generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej; oznaczyć miejsce cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- przeciąć słupek A możliwie najniżej, nie przecinając przy tym generatora gazu

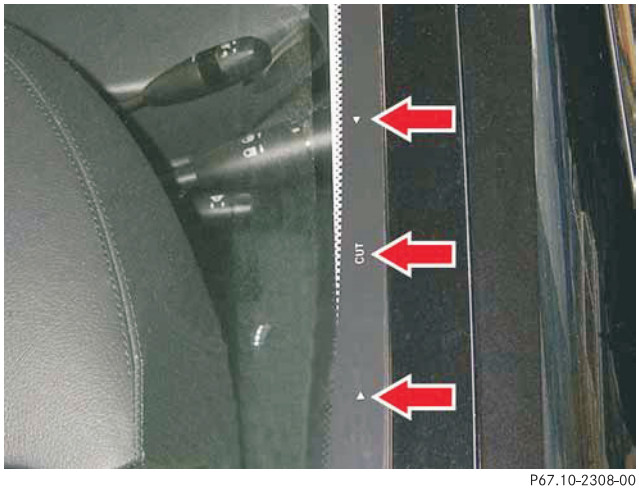
P62.00-2085-00

- w Klasie CL (typ 216) słupki A są wzmocnione rurami wykonanymi wykonanymi ze stali o wysokiej wytrzymałości; aby je przeciąć należy uprzednio je odsłonić oraz zastosować nożyce o odpowiednio dużej sile nacisku
- w takiej sytuacji można wykorzystać możliwość przecięcia słupka A w obszarze ramy dachu



P63.20-7238-00

- w pojazdach Klasy S (typ 221) miejsca cięcia są oznaczone fabrycznie odpowiednimi znakami (>CUT<) na szybie przedniej



P67.10-2308-00

Oznaczenie miejsca cięcia w Klasie S (typ 221)

Częściowe usuwanie dachu

- usunąć wewnętrzną nakładkę słupka B i ustalić położenie mechanizmu regulacji wysokości pasa bezpieczeństwa, lub zamontowanych ewentualnie wzmocnień konstrukcyjnych
- sprawdzić, czy w ramie dachu nad słupkiem B zamontowany jest generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej; oznaczyć miejsce cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- przeciąć słupek B powyżej mechanizmu regulacji wysokości pasa bezpieczeństwa

P62.00-2086-00

- słupek B ze wzmocnieniem strukturalnym, np. w Klasie E (typ 211), Klasie C (typ 204) i wersjach coupe Klasy CLK (typ 209) odciąć z boku przy dachu cięciem w kształcie litery V, nie przecinając przy tym generatora gazu!

P62.00-2075-00

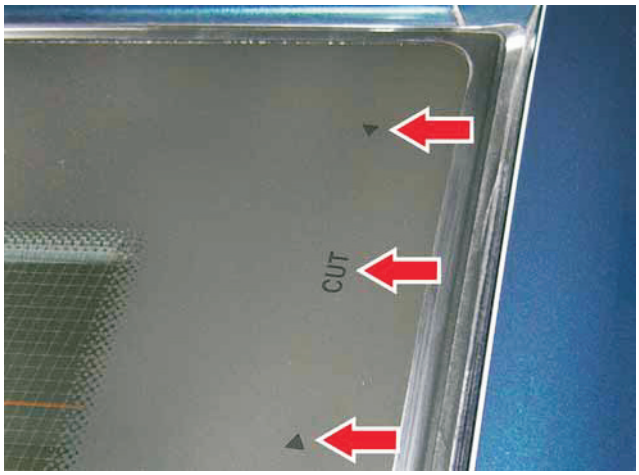
- Przeciąć piłą szybę tylną u góry, między słupkami C
- usunąć wewnętrzną nakładkę z słupka C i sprawdzić, czy w słupku C jest zamontowany generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej; wyznaczyć miejsce cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- naciąć słupek C u góry cięciami w kształcie litery V, nie przecinając przy tym generatora gazu!

P63.20-5674-00

Usuwanie dachu pojazdu • Mercedes-Benz

Częściowe usuwanie dachu

- w pojazdach Klasy S (typ 221) i CL (typ 216) miejsca cięcia są fabrycznie oznaczone odpowiednimi znakami (>CUT<) na szybie tylnej



P67.20-2287-00

Oznaczenie miejsca cięcia w Klasie S (typ 221)

- z tyłu pośrodku dachu wykonać odciążające przecięcie w kształcie litery V

P65.20-2101-00

- uwzględniając panujące warunki (siła i kierunek wiatru) odgiąć dach do tyłu i zabezpieczyć przed opadnięciem linami pożarniczymi

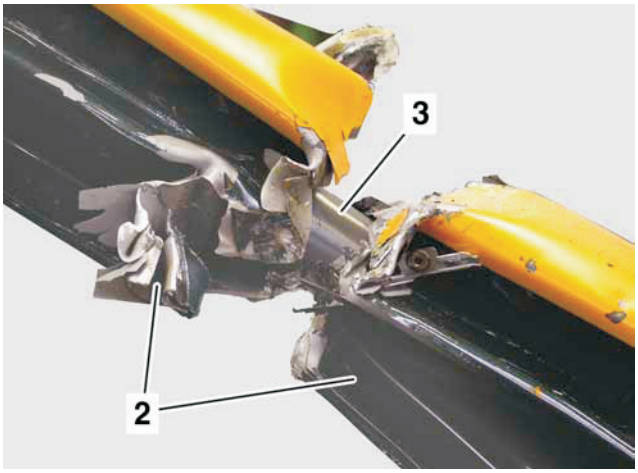
P65.20-2102-00

Całkowite usuwanie dachu

- usunąć wewnętrzną nakładkę z słupka A i sprawdzić, czy w słupku A jest zamontowany generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej; wyznaczyć miejsce cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- przeciąć słupek A możliwie najniżej, nie przecinając przy tym generatora gazu!
- szybę przednią (klejoną) pozostawić w ramie, przecinając ją piłą na wysokości cięć wykonanych na słupkach A na całej szerokości; szybę przednią można usunąć razem z dachem

P63.20-5675-00

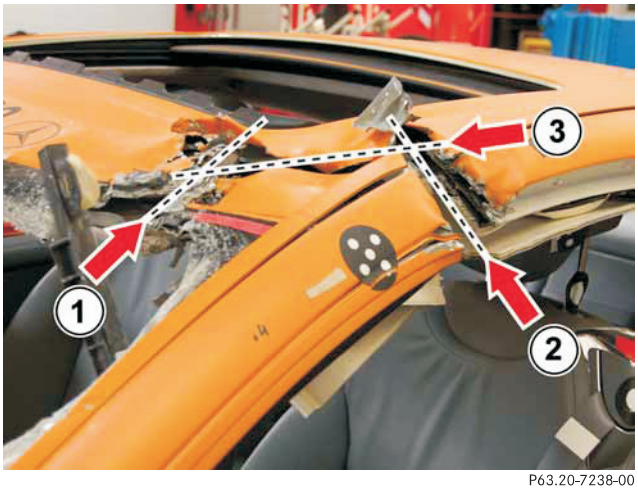
- w Klasie CL (typ 216) słupki A są wzmocnione rurami wykonanymi ze stali o wysokiej wytrzymałości; aby je przeciąć należy uprzednio je odsłonić oraz zastosować nożyce o odpowiednio dużej sile nacisku



P63.20-7004-00

2 Słupek A
3 Rura wzmacniająca

- alternatywną możliwością jest przecięcie słupka A w obszarze ramy dachu

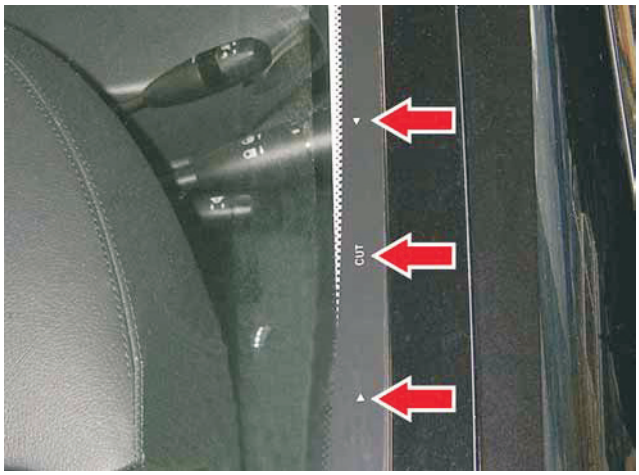


P63.20-7238-00

Usuwanie dachu pojazdu • Mercedes-Benz

Całkowite usuwanie dachu

- w pojazdach Klasy S (typ 221) miejsca cięcia są oznaczone fabrycznie odpowiednimi znakami (>CUT<) na szybie przedniej



P67.10-2308-00

Oznaczenie miejsca cięcia w Klasie S (typ 221)

- usunąć wewnętrzną nakładkę słupka B i ustalić położenie mechanizmu regulacji wysokości pasa bezpieczeństwa i zamontowanych ewentualnie wzmocnień konstrukcyjnych
- sprawdzić, czy w ramie dachu nad słupkiem B zamontowany jest generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej; oznaczyć miejsce cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- przeciąć słupek B powyżej mechanizmu regulacji wysokości pasa bezpieczeństwa
- słupek B ze wzmocnieniem strukturalnym, np. w Klasie E (typ 211), Klasie C (typ 204) i wersjach coupe Klasy CLK (typ 209) odciąć z boku przy dachu cięciem w kształcie litery V, nie przecinając przy tym generatora gazu!

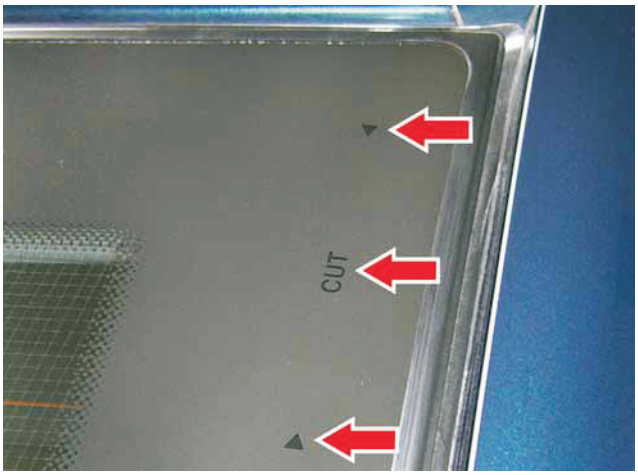
P62.00-2086-00

- za pomocą piły wyciąć szybę tylną wzdłuż krawędzi
- usunąć wewnętrzną nakładkę z słupka C i sprawdzić, czy w słupku C jest zamontowany generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej; wyznaczyć miejsce cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- naciąć słupek C jak najwyżej cięciami w kształcie litery V, nie przecinając przy tym generatora gazu!

P63.20-5676-00

Całkowite usuwanie dachu

- w pojazdach Klasy S (typ 221) i CL (typ 216) miejsca cięcia są fabrycznie oznaczone odpowiednimi znakami (>CUT<) na szybie tylnej



P67.20-2287-00

Oznaczenie miejsca cięcia w Klasie S (typ 221)

- unieść dach razem z szybą przednią i w zależności od sytuacji zdjąć do przodu lub do tyłu

P65.00-2103-00

- zarówno przy częściowym, jak i przy całkowitym usuwaniu dachu osłonić wszystkie krawędzie cięć na słupkach A, B i C odpowiednimi nakładkami ochronnymi

P60.00-2659-00

Usuwanie dachu pojazdu • Mercedes-Benz

Ratowanie pasażerów w przypadku zamkniętego dachu składanego, dachu coupe lub dachu V ario

Przed i w trakcie otwierania dachu należy zwracać uwagę, aby nie doszło do dalszego ograniczenia przestrzeni osobom uwięzionym we wnętrzu, oraz aby nikt nie doznał dodatkowych obrażeń w wyniku poruszania się elementów (kabłąk ochronny , dach składany , pokrywa skrzyni dachu składanego, drążki mechanizmu dachu).

Jeśli nie ma możliwości zdjęcia dachu coupe (Klasa SL, typ 129), można go odciąć w taki sam sposób jak dach konwencjonalny .

W pojazdach wyposażonych w dach szklany należy postępować analogicznie, jak w przypadku usuwania szyby przedniej (por. rozdział: "Usuwanie szyb pojazdu").

Klasa SLK (typ 171)

Klasa SLK jest wyposażona w dach Vario, który pod względem wizualnym odpowiada normalnemu dachowi coupe, jednak można go otwierać i zamykać elektrohydraulicznie, tak jak dach składany w kabriolecie.

Przełącznik znajduje się na konsoli środkowej.

P77.30-2295-00

Dach V ario montowany w Klasie SLK (typ 171) jest uruchamiany elektrohydraulicznie i w przypadku uszkodzenia instalacji elektrycznej lub odcięcia zasilania przez odłączenie zacisków od akumulatora należy go odciąć w taki sam sposób, jak dach konwencjonalny .

Klasa SL (typ 230)

Klasa SL jest wyposażona w dach Vario, który pod względem wizualnym odpowiada normalnemu dachowi coupe, jednak można go otwierać i zamykać elektrohydraulicznie, tak jak dach składany w kabriolecie.

Przełącznik znajduje się na konsoli środkowej.

P77.39-2068-00

Dach Vario montowany w Klasie SL (typ 230) jest uruchamiany elektrohydraulicznie i w przypadku uszkodzenia instalacji elektrycznej lub odcięcia zasilania przez odłączenie zacisków od akumulatora należy go odciąć w taki sam sposób, jak dach konwencjonalny .

Klasa G Cabriolet (typ 463)

Dach w kabriolecie Klasy G ma dwa działające niezależnie od siebie zamki, wymagające osobnego otwierania, umieszczone z lewej i prawej strony w ramie szyby przedniej.
Przełącznik sterujący działaniem elektrycznego dachu składanego znajduje się na konsoli środkowej.

Otwieranie awaryjne:

W celu awaryjnego otworzenia dachu należy dźwignie obu zamków przesunąć w dół do końca i ręcznie odsunąć dach do tyłu, aż nastąpi jego mechaniczne zablokowanie.

P77.33-2045-00

Usuwanie dachu pojazdu • Mercedes-Benz

Klasa CLK Cabriolet (typ 209)

W kabriolecie Klasy CLK (typ 209) dach składany jest blokowany, lub odblokowywany elektrycznie.

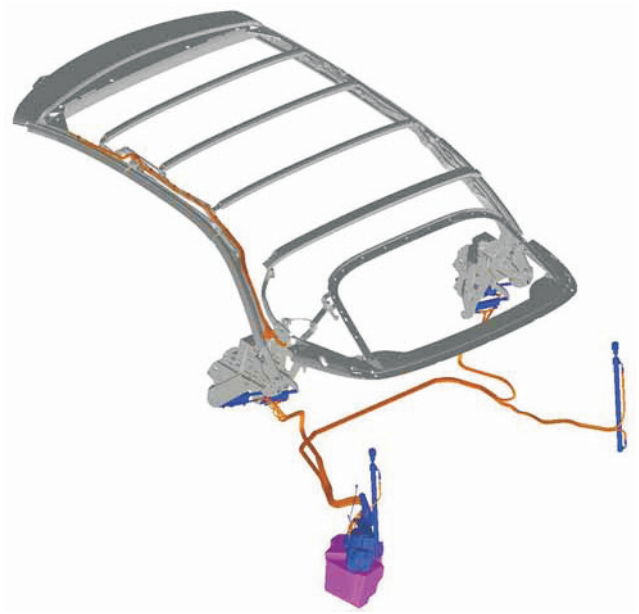
Przełącznik sterujący działaniem elektrycznego dachu składanego znajduje się na konsoli środkowej.

P77.30-2296-00

Stelaż dachu składanego

Stelaż dachu składanego jest konstrukcją kombinowaną, stalowo-aluminiową. Nakładka dachu i jarzma, które go ustalają wykonane są z ciśnieniowego odlewu aluminium, natomiast kabłąki narożne i poprzeczne z tłoczonych profili aluminiowych. W połączeniu ze stalowymi poprzeczkami zapewnia to całej konstrukcji dużą sztywność i odporność na zginanie.

Szyba tylna, wykonana ze szkła bezpiecznego jednowarstwowego (ESG) jest wklejona w ramę.



P77.33-2105-00

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Iskry powstające podczas rozcinania lub przecinania elementów nadwozia za pomocą tarczy tnącej lub piły grożą pożarem.	Zabezpieczyć pojazd przed pożarem; przygotować gaśnice lub inne środki gaśnicze. Przed podjęciem działań osłonić poszkodowanych, najlepiej stosując przezroczystą folię. Ratownicy powinni nosić ubranie ochronne, okulary ochronne i maskę chroniącą drogi oddechowe.

Wskazówki dotyczące usuwania dachu

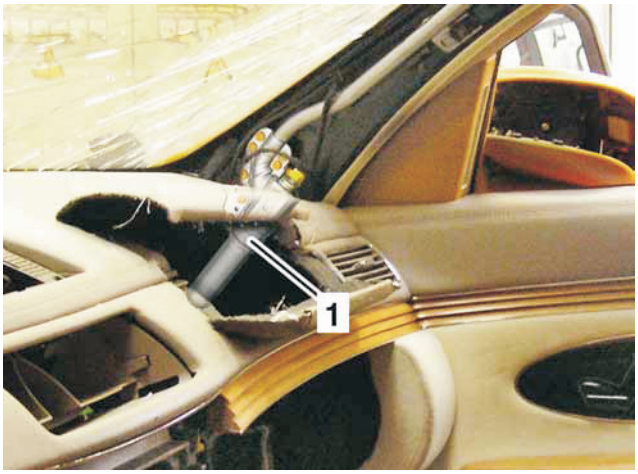
W przypadku pojazdów marki Maybach kompletne usunięcie dachu jest problematyczne ze względu na zastosowanie ram rurowych w słupkach A i B.

Słupek B z umieszczoną wewnątrz rurą stalową można przeciąć w górnej części za pomocą nożyc, co jest jednak czaso- i pracochłonne.

Natomiast przecięcie słupka A ze wzmocnieniem za pomocą stosowanych powszechnie w ratownictwie drogowym nożyc nie jest możliwe. W celu przecięcia rury wzmacniającej konieczne jest zastosowanie tarczy tnącej, lub przeciwbieżnej piły ratowniczej (tzw. "twinsaw"). Ze względu na wydzielającą się podczas cięcia dużą ilość ciepła należy zachować wystarczającą odległość od generatorów gazu.

Usuwanie dachu w przypadku Maybacha 57

- pozostawić szybę przednią (klejoną) w ramie, przecinając ją piłą na wysokości cięć wykonanych na słupkach A na całej szerokości (por. rozdział: "Usuwanie szyb pojazdu"); szybę przednią można usunąć razem z dachem
- usunąć wewnętrzne nakładki z słupków A i sprawdzić, w których miejscach w słupkach A zamontowane są generatory gazu przednich nadokiennych poduszek powietrznych; wyznaczyć miejsca cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia



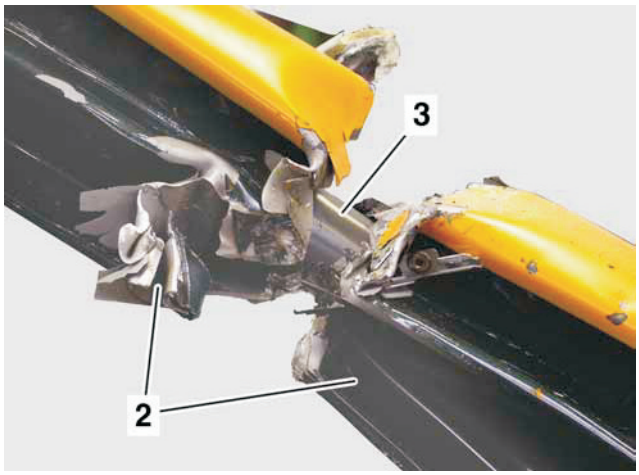
P91.60-3284-00

1 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej z przodu z prawej strony

Usuwanie dachu pojazdu • Maybach

Usuwanie dachu w przypadku Maybacha 57

- za pomocą końcówki nożyc ratowniczych odsłonić rurę wzmacniającą
- przeciąć rurę wzmacniającą tarczą tnącą lub przeciwbieżną piłą ratowniczą, nie przecinając przy tym generatora gazu!



P63.20-7004-00

2 Słupek A
3 Rura wzmacniająca

- przeciąć słupek B nożycami ratowniczymi, powyżej mechanizmu regulacji wysokości pasa bezpieczeństwa

P63.20-7006-00

- usunąć wewnętrzne nakładki z słupków C i sprawdzić, w których miejscach w słupkach C zamontowane są generatory gazu tylnych nadokiennych poduszek powietrznych; wyznaczyć miejsca cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia

P91.60-3285-00

4 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej z tyłu z prawej strony

Usuwanie dachu w przypadku Maybacha 57

- przeciąć szybę tylną na całej szerokości, na wysokości planowanych cięć na słupkach C
- przeciąć słupki C, nie przecinając przy tym generatorów gazu

P63.20-7007-00

- unieść dach razem z szybą przednią i w zależności od sytuacji zdjąć do przodu lub do tyłu

P65.00-2111-00

Usuwanie dachu pojazdu • Maybach

Częściowe usuwanie dachu w przypadku Maybacha 62

W celu oswobodzenia pasażerów siedzących z tyłu w Maybachu 62, w niektórych okolicznościach wystarczające jest częściowe usunięcie dachu. Tylną część dachu należy w tym przypadku odgiąć do przodu.

- przeciąć ramę dachu i w przypadku odpowiedniego wyposażenia również ramę dachu szklanego mniej więcej 15 cm za słupkami B

P65.20-2523-00

- przeciąć piłą dach szklany na wysokości cięć wykonanych w ramie dachu

P65.10-3217-00

- usunąć wewnętrzne nakładki z słupków C i sprawdzić, w których miejscach w słupkach C zamontowane są generatory gazu tylnych nadokiennych poduszek powietrznych; wyznaczyć miejsca cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- przeciąć słupki C, nie przecinając przy tym generatorów gazu!

P65.00-2112-00

Częściowe usuwanie dachu w przypadku Maybacha 62

- przeciąć piłą szybę tylną na całej szerokości, na wysokości cięć wykonanych na słupkach C

P65.00-2113-00

- odgiąć dach do przodu i zabezpieczyć linami pożarniczymi przed powrotnym opadnięciem

P65.00-2114-00

Usuwanie dachu pojazdu • Maybach

Duże otwarcie boku

Jeśli częściowe lub kompletne usunięcie dachu ze względu na sytuację nie jest możliwe lub nie jest celowe, można w celu oswobodzenia poszkodowanych zastosować tzw. "duże otwarcie boku".

Następuje przy tym wycięcie kompletnej ściany bocznej, obejmującej drzwi przednie, słupek B i drzwi tylne.

P63.10-4344-00

Sposób postępowania

- usunąć szyby
- otworzyć drzwi tylne po stronie zamka
- przeciąć słupek B u góry nożycami

P63.20-7247-00

- przeciąć nożem pas bezpieczeństwa
- naciąć słupek B u dołu nożycami
- przyłożyć rozpieracz między tylnym fotelem a słupkiem B

P63.20-7248-00

Duże otwarcie boku

- wypchnąć słupek B rozpieraczem na zewnątrz i zerwać

P63.20-7249-00

- rozpieraczem odwinąć ze sworzni lub zerwać zawiasy drzwi przednich
- zdjąć kompletną ścianę boczną

P63.10-4345-00

Usuwanie dachu pojazdu • smart

smart fortwo coupe (typ 450)

W przypadku smart fortwo coupe (typ 450) może być zamontowana jedna z dwóch wersji dachu:

- dach z tworzywa sztucznego
- dach szklany, wykonany ze szkła bezpiecznego jednowarstwowego (ESG)

Niezależnie od wersji, moduł dachu jest przyklejony do szkieletu nadwozia. Również niezależnie od wersji wyposażenia zalecane jest odcinanie kompletnej konstrukcji dachu w niżej opisany sposób:

smart fortwo coupe (typ 451)

Do typu 451 oferowane są dwie wersje dachu:

- dach pełny z poliuretanu wzmacnianego włóknem szklanym (PU)
- dach panoramiczny z poliwęglanu (PC)

- przeciąć słupki A
- przeciąć piłą szybę przednią na całej szerokości, na wysokości cięć wykonanych na słupkach A

P62.00-2083-00

smart fortwo coupe (typ 450)

- przeciąć słupki B na wysokości około 10 cm powyżej punktów mocowania pasów bezpieczeństwa

P63.00-2052-00

smart fortwo coupe (typ 450)

- przeciąć słupki C poniżej amortyzatora gazowego odchylanej szyby tylnej

P63.00-2053-00

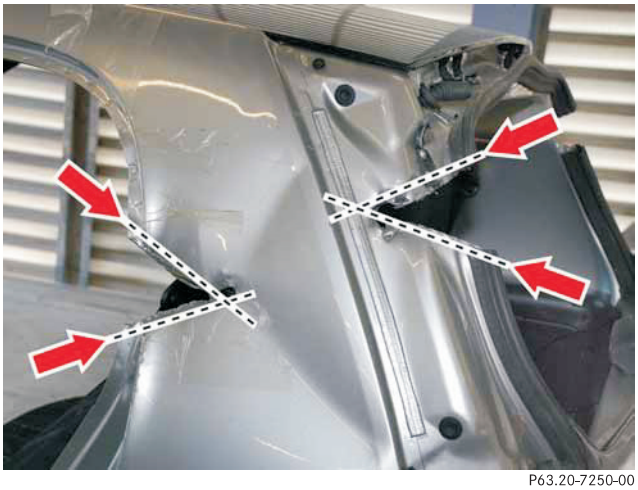
i Podczas przecinania słupków C prawdopodobieństwo pęknięcia pozbawionej ramy szyby tylnej, wykonanej ze szkła bezpiecznego jednowarstwowego (ESG) jest bardzo duże, toteż wcześniej warto szybę usunąć.

smart fortwo (typ 451)

- napunktować wykonaną z ESG pokrywę tylną punktakiem sprężystym w obszarze zamka
- przeć na pokrywę tylną w obszarze zamka na zewnątrz i otworzyć ją
- odciąć nożycami zawiasy pokrywy tylnej

P72.20-2671-00

- usunąć nakładkę z tworzywa sztucznego z tyłu ze słupka B
- za pomocą nożyc wykonać nacięcia w kształcie litery V z przodu i z tyłu słupka B

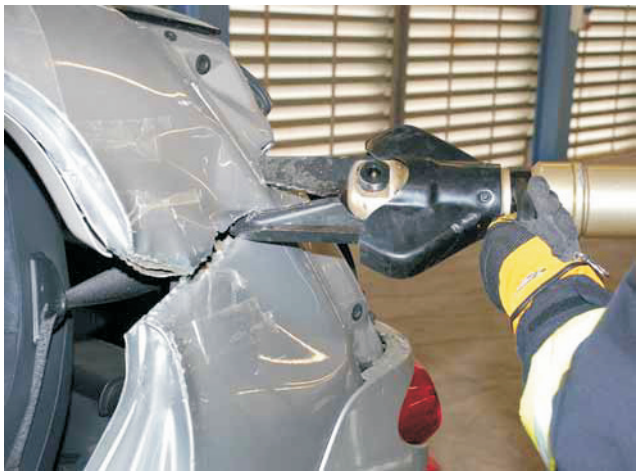


P63.20-7250-00

Usuwanie dachu pojazdu • smart

smart fortwo (typ 451)

- przeciąć słupek B nożycami między nacięciami V



P63.20-7251-00

smart fortwo (typ 451)

- unieść dach i w zależności od sytuacji zdjąć do tyłu, do przodu lub na bok

P65.00-2118-00

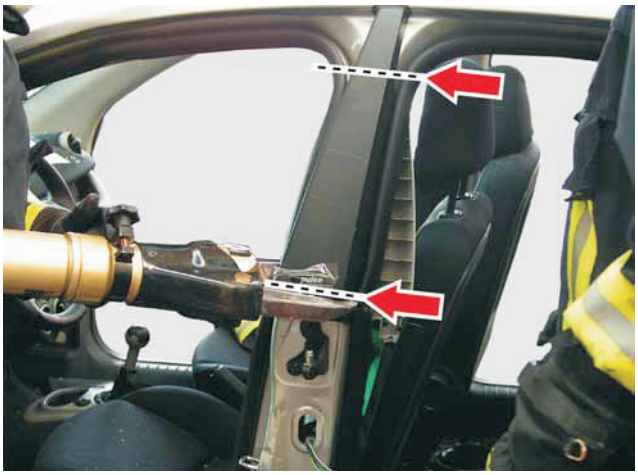
smart forfour (typ 454)

Odginanie dachu do tyłu
- przeciąć słupki A
- przeciąć piłą szybę przednią na całej szerokości, na wysokości cięć wykonanych na słupkach A

P62.00-2088-00

smart forfour (typ 454)

- przeciąć słupki B powyżej (A) lub poniżej (B) mechanizmu regulacji wysokości pasów bezpieczeństwa



P65.00-2107-00

- przeciąć słupki C aż do ramy dachu

P65.00-2108-00

- przeciąć ramę dachu

P65.00-2109-00

Usuwanie dachu pojazdu • smart

smart forfour (typ 454)

- odgiąć dach do tyłu i zabezpieczyć przed opadnięciem linami pożarniczymi

P65.00-2110-00

Dach składany w smart fortwo cabrio

smart fortwo cabrio (typ 450) jest wyposażony w dach składany. Blokowanie i odblokowanie następuje automatycznie po naciśnięciu przełącznika.
Przełącznik dachu składanego znajduje się na konsoli środkowej, po prawej stronie dźwigni zmiany biegów.

P77.39-2070-00

smart fortwo (typ 450)

smart fortwo cabrio (typ 451) jest wyposażony tzw. miękki (tekstylny) dach składany typu Tritop, z ogrzewaną szybą tylną, wykonaną ze szkła bezpiecznego jednowarstwowego (ESG). Blokowanie i odblokowanie następuje automatycznie po naciśnięciu przełącznika.

Przełącznik dachu składanego znajduje się na konsoli środkowej, przed dźwignią zmiany biegów.

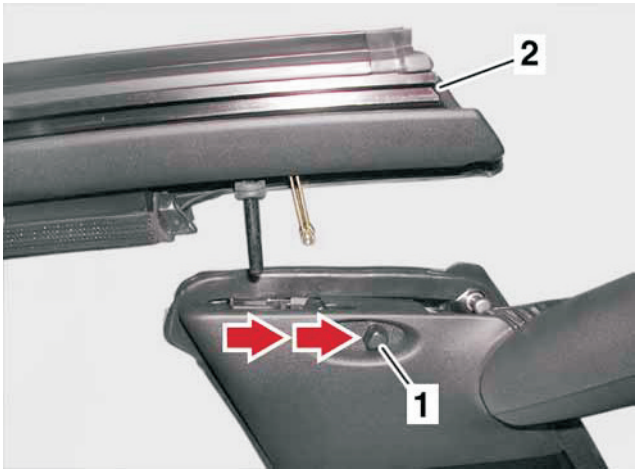
P77.00-2301-00

smart fortwo (typ 451)

Dach składany w smart fortwo cabrio

Przy otwartym dachu składanym można zdjąć obie belki boczne. Dźwignie do zwalniania blokady belek bocznych znajdują się przy słupkach B u góry.

- nacisnąć przycisk blokady (1): belki boczne unoszą się z tyłu, są jednak nadal zabezpieczone
- ponownie nacisnąć przycisk blokady
- wyjąć belki boczne (2)



P77.33-2078-00

1 Przycisk blokady
2 Belka boczna

Dach składany w smart roadster

smart roadster i roadster-coupe są seryjnie wyposażone w miękki dach składany lub w dach coupe.

Dach składany:
Mechanizm blokowania i odblokowania dachu składanego jest umieszczony w ramie szyby przedniej i uruchamiany automatycznie przez naciśnięcie przełącznika.

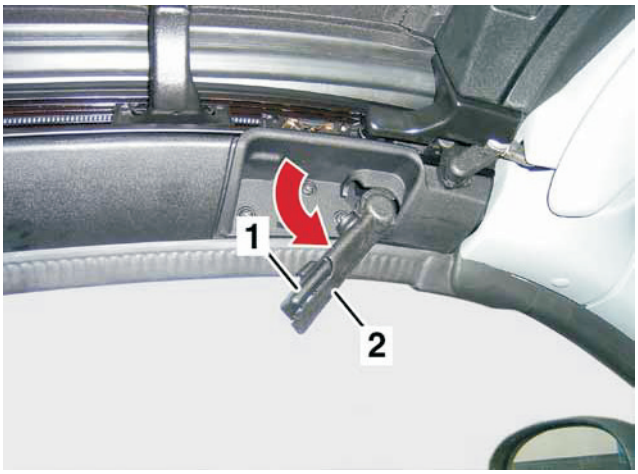
Przełącznik znajduje się na konsoli środkowej, przed dźwignią zmiany biegów.

Dach składany można otworzyć całkowicie tylko wówczas, jeśli zapewnione jest zasilanie elektryczne i zapłon jest włączony.

P77.39-2146-00

Po otworzeniu dachu składanego można zdjąć obie belki boczne.

- nacisnąć wbudowany przycisk bezpieczeństwa (1)
- odchylić dźwignię blokady (2) w dół
- wyjąć belkę boczną



P77.33-2075-00

Usuwanie dachu pojazdu • smart

Dach coupe w smart roadster

Dach coupe montowany w smart roadster i smart roadster-coupe składa się z dwóch paneli dachowych, połączonych wzdłuż osi wzdłużnej pojazdu oraz z belek bocznych.

- nacisnąć wbudowany przycisk bezpieczeństwa (3)
- odchylić dźwignię blokady (40 w dół
- odblokować belki boczne (patrz dach składany)
- wyjąć obie połówki dachu w górę

P77.50-2119-00

Odpychanie tablicy przyrządów • Mercedes-Benz

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Przy przecinaniu lub rozcinaniu elementów nadwozia powstają ostre krawędzie, które mogą doprowadzić do obrażeń zarówno poszkodowanych, jak i ratowników.	Odpowiednie miejsca należy osłonić nakładkami ochronnymi lub nakładkami do zabezpieczania słupków .

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych są wypełnione sprężonym gazem i nie wolno ich przecinać! Na skutek rozerwania generatora gazu może dojść do gwałtownego wyrzucenia elementów o ostrych krawędziach. Głośny dźwięk towarzyszący eksplozji może u poszkodowanych spowodować szok dźwiękowy.	Usunąć wewnętrzne nakładki z słupków A, B i C za pomocą odpowiednich narzędzi i sprawdzić, czy w obszarze planowanych cięć nie ma zamontowanych generatorów gazu. Wytrasować linie cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia.

W celu odepchnięcia tablicy przyrządów można podjąć następujące działania:

- starannie podeprzeć i ustabilizować pojazd
- usunąć wewnętrzne nakładki ze słupków A
- ustalić położenie ewentualnie zamontowanych generatorów gazu nadokiennych poduszek powietrznych i wyznaczyć miejsca cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- przeciąć słupki A powyżej tablicy przyrządów; cięcia powinny przebiegać na tyle wysoko, aby zapewnione było wystarczające podparcie siłownika ratowniczego nie może przy tym dojść do przecięcia generatorów gazu!

P62.00-2010-00

Odpychanie tablicy przyrządów • Mercedes-Benz

- za pomocą nożyc wykonać cięcie odciążające na słupku A u dołu
- zdjąć uszczelkę drzwi na całym obwodzie w celu przygotowania miejsca na siłownik ratowniczy

P62.00-2011-00

Dodatkowo można wykonać drugie cięcie odciążające w obszarze błotnika.

- usunąć poszycie błotnika
- wykonać cięcie odciążające

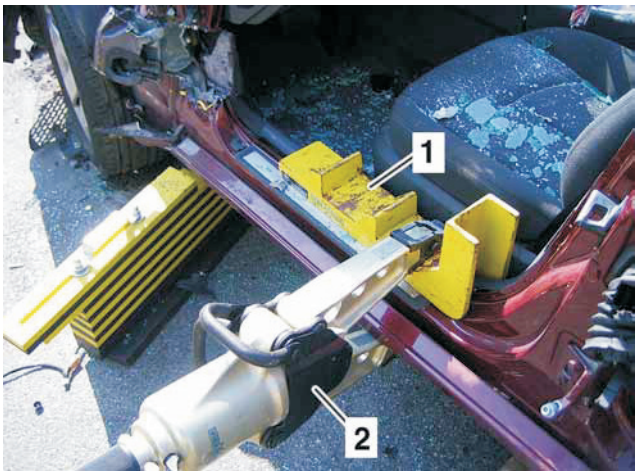
P62.10-2163-00

- umieścić siłownik ratowniczy między słupkami A i B; należy przy tym zwrócić uwagę na stabilne podparcie stopki siłownika, aby nie doszło do przebicia miejsca jego podparcia – w tym przypadku szczególnie przydatne są nakładki progowe (1), które mogą wchodzić w skład zestawu siłownika
- wysunąć tłoczysko siłownika w koniecznym stopniu
- utrzymywać ciśnienie w siłowniku ratowniczym do chwili wydobycia poszkodowanego / poszkodowanych z pojazdu wykluczy to możliwość powrotu odepchniętych elementów w pierwotne położenie

P62.00-2012-00

Jeśli słupek B został usunięty (np. na skutek zastosowania tzw. dużego otwarcia boku) lub jest uszkodzony w sposób wykluczający wystarczające podparcie siłownika ratowniczego, można ustalić położenie nakładki progowej (1) za pomocą rozpieracza (2).

Wada takiego rozwiązania: w takiej sytuacji rozpieracza nie można wykorzystać do innych działań ratowniczych.



P62.00-2087-00

Odpychanie kolumny kierownicy rozpieraczem

Alternatywnie można odepchnąć kolumnę kierownicy w górę za pomocą rozpieracza.

- wykonać nożycami cięcie odciążające na słupku A u dołu
- umieścić rozpieracz między kolumną kierownicy a progiem
- odepchnąć kolumnę kierownicy w górę

P46.10-2900-00

Widok od strony kierowcy

lub

- umieścić rozpieracz między tunelem środkowym a kolumną kierownicy
- odepchnąć kolumnę kierownicy w górę

P66.10-2901-00

Widok od strony pasażera

Odpychanie tablicy przyrządów • Maybach

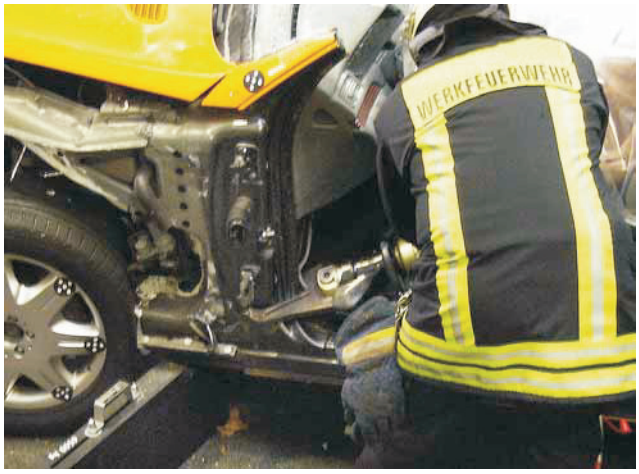
Maybach 57 i Maybach 62

- starannie podeprzeć i ustabilizować pojazd
- usunąć wewnętrzne nakładki ze słupków A
- ustalić położenie zamontowanych generatorów gazu nadokiennych poduszek powietrznych i wyznaczyć miejsca cięcia na zewnętrznej powierzchni nadwozia
- przeciąć słupki A powyżej tablicy przyrządów; cięcia powinny przebiegać na tyle wysoko, aby zapewnione było wystarczające podparcie siłownika ratowniczego nie może przy tym dojść do przecięcia generatorów gazu!

(por. rozdział: "Usuwanie dachu pojazdu")

P62.00-2093-00

- pozostawić szybę przednią (klejoną) w ramie, przecinając ją piłą na wysokości cięć wykonanych na słupkach A na całej szerokości
- wykonać cięcie odciążające z przodu na słupku A u dołu



P62.00-2094-00

- umieścić siłownik ratowniczy między słupkami A i B; należy przy tym zwrócić uwagę na stabilne podparcie stopki siłownika, aby nie doszło do przebicia miejsca jego podparcia – w tym przypadku szczególnie przydatne są nakładki progowe (1), które mogą wchodzić w skład zestawu siłownika
- wysunąć tłoczysko siłownika w koniecznym stopniu
- utrzymywać ciśnienie w siłowniku ratowniczym do chwili wydobycia poszkodowanego / poszkodowanych z pojazdu wykluczy to możliwosc przemieszczenia się odepchniętych elementów w pierwotne położenie

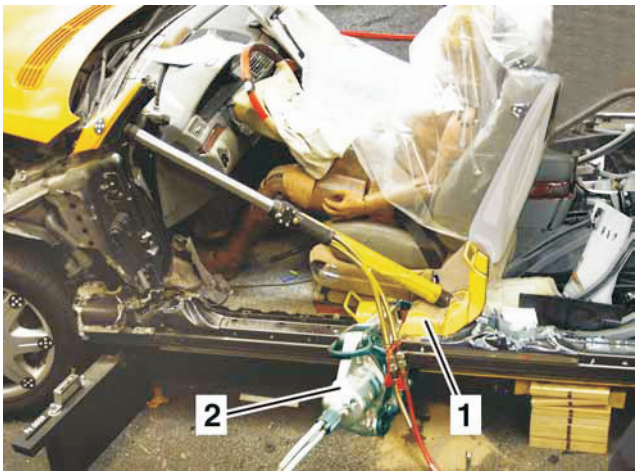
P62.00-2095-00

Nakładka progowa

Maybach 57 i Maybach 62

Jeśli słupek B został usunięty (np. na skutek zastosowania tzw. dużego otwarcia boku) lub jest uszkodzony w sposób wykluczający wystarczające podparcie siłownika ratowniczego, można ustalić położenie nakładki progowej (1) za pomocą rozpieracza (2).

Wada takiego rozwiązania: w takiej sytuacji rozpieracza nie można wykorzystać do innych działań ratowniczych.



P62.00-2096-00

1 Nakładka progowa
2 Rozpieracz

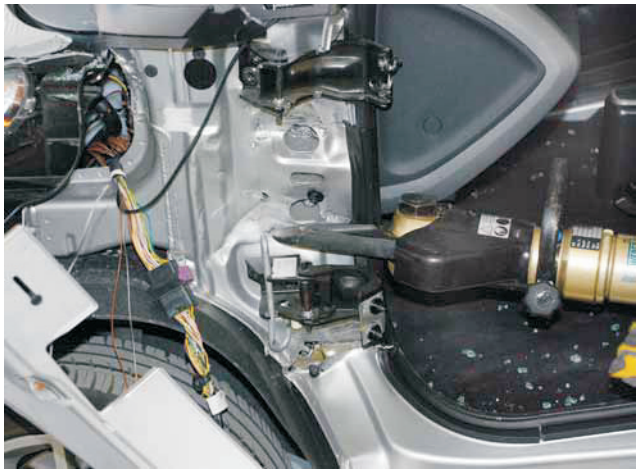
Odpychanie tablicy przyrządów • smart

smart fortwo coupe (typ 450 i 451)

- starannie podeprzeć i ustabilizować pojazd
- w smart fortwo coupe przeciąć słupki A powyżej tablicy przyrządów

P62.00-2079-00

- za pomocą nożyc wykonać cięcie odciążające na słupku A poniżej dolnego zawiasu drzwi
- wykonać cięcie odciążające na słupku A powyżej dolnego zawiasu drzwi



P63.00-2049-00

- usunąć błotnik wykonany z tworzywa sztucznego
- wykonać cięcie odciążające na podłużnicy

P63.00-2050-00

smart fortwo coupe (typ 450 i 451)

- ustalić nakładkę progową za pomocą rozpieracza

P63.10-4346-00

- umieścić siłownik ratowniczy między słupkiem A i nakładką progową zwracając uwagę na stabilne podparcie na słupku A!
- wysunąć tłoczysko siłownika w koniecznym stopniu
- utrzymywać ciśnienie w siłowniku ratowniczym do chwili wydobycia poszkodowanego / poszkodowanych z pojazdu – wykluczy to możliwość powrotu odepchniętych elementów w pierwotne położenie

P63.10-4347-00

Metody alternatywne:

Sposób 1:

- za pomocą rozpieracza odgiąć część słupka A między cięciami odciążającymi na zewnątrz
- wsunąć rozpieracz w powstałą przestrzeń i odepchnąć tablicę przyrządów w górę

P63.20-7252-00

Odpychanie tablicy przyrządów • smart

smart fortwo coupe (typ 450 i 451)

Sposób 2:

- umieścić rozpieracz między progiem a kolumną kierownicy i odepchnąć kolumnę kierownicy w górę

lub

- od strony pasażera umieścić rozpieracz między tunelem środkowym a kolumną kierownicy i odepchnąć kolumnę kierownicy w górę

P46.10-2902-00

smart forfour (typ 454)

- starannie podeprzeć i ustabilizować pojazd
- przeciąć słupki A powyżej tablicy przyrządów

P62.00-2088-00

- wykonać cięcie odciążające na słupku A u dołu

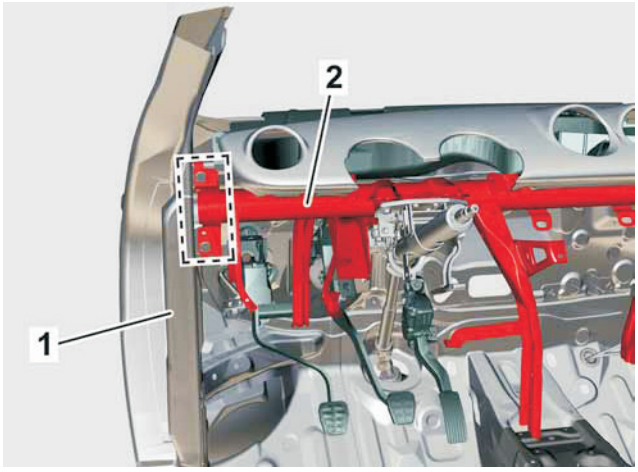
P62.00-2089-00

smart forfour (typ 454)

- umieścić siłownik ratowniczy w obszarze połączenia (strzałka) belki poprzecznej tablicy przyrządów ze słupkiem A

P62.00-2091-00

i Słupek A ze względów konstrukcyjnych nie zapewnia wystarczającego podparcia przy stosowaniu siłownika ratowniczego. Następuje deformacja słupka A i błotnika, natomiast tablica przyrządów nie zostaje przesunięta.



P62.00-2099-00

1 Słupek A
2 Belka poprzeczna tablicy przyrządów

- oprzeć siłownik ratowniczy na słupku B; należy przy tym zwrócić uwagę na stabilne podparcie stopki siłownika, aby nie doszło do przebicia miejsca podparcia w tym przypadku szczególnie przydatne są nakładki progowe (1), które mogą wchodzić w skład zestawu siłownika
- wysunąć tłoczysko siłownika w koniecznym stopniu
- utrzymywać ciśnienie w siłowniku ratowniczym do chwili wydobycia poszkodowanego / poszkodowanych z pojazdu – wykluczy to możliwość powrotu odepchniętych elementów w pierwotne położenie

P62.00-2090-00

3 Nakładka progowa

Przestawianie fotela • Mercedes-Benz

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Przy przecinaniu lub rozcinaniu elementów nadwozia powstają ostre krawędzie, które mogą doprowadzić do obrażeń zarówno poszkodowanych, jak i ratowników.	Przy przecinaniu lub rozcinaniu elementów nadwozia powstają ostre krawędzie, które mogą doprowadzić do obrażeń zarówno poszkodowanych, jak i ratowników .

Jeśli akumulator nie został jeszcze odłączony, w pojazdach z elektrycznie regulowanymi fotelami można podjąć próbę elektrycznej zmiany położenia za pomocą przełączników regulacji fotela.

Jednak w wielu sytuacjach na skutek wypadku dochodzi do deformacji prowadnic fotela, co uniemożliwia zarówno elektryczne, jak i ręczne przesuwanie.

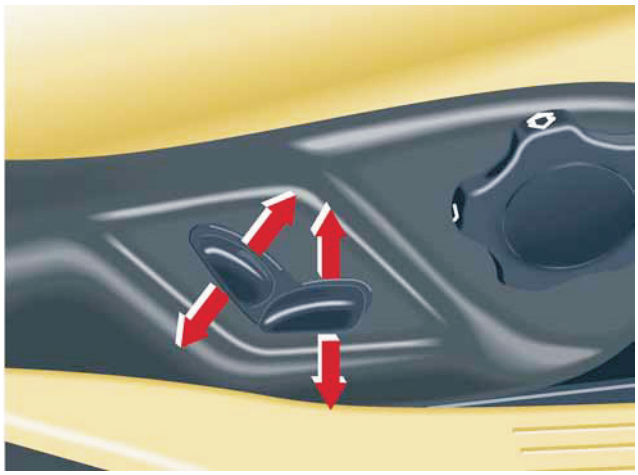
O ile elektryczna regulacja położenia foteli nie przestała działać wcześniej, nastąpi to definitywnie po odłączeniu zacisków przewodów od akumulatora.

W takich sytuacjach w celu uwolnienia poszkodowanych można odepchnąć tablicę przyrządów za pomocą siłownika ratowniczego. Szczegółowy opis tej metody znajduje się w rozdziale: "Odpychanie tablicy przyrządów".

Częściowo elektryczna regulacja fotela

Naciskanie przełączników symbolizujących części fotela w żądanym kierunku powoduje odpowiednie przesuwanie się przyporządkowanych części fotela (por. zdjęcie).

Grupa przełączników znajduje się przy fotelu u dołu, po stronie drzwi.



P91.29-2200-00

i Podczas uruchamiania częściowo elektrycznej regulacji fotela należy uważać, aby przesuwające się elementy fotela nikogo nie zakleszczyły .

Całkowicie elektryczna regulacja fotela

Naciskanie przełączników symbolizujących części fotela w żądanym kierunku powoduje odpowiednie przesuwanie się przyporządkowanych części fotela (por. zdjęcie).

Grupa przełączników znajduje się w górnej części odpowiednich drzwi.

P91.29-2201-00

i Podczas uruchamiania w pełni elektrycznej regulacji fotela należy uważać, aby przesuwające się elementy fotela nikogo nie zakleszczyły .

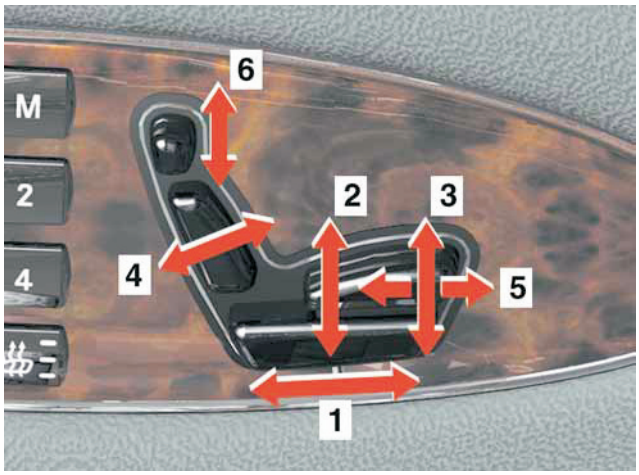
Przestawianie fotela • Maybach

Elektryczna regulacja fotela (pełna)

Maybach jest seryjnie wyposażony całkowicie elektryczną regulację wszystkich foteli.

Naciskanie przełączników symbolizujących części fotela w żądanym kierunku powoduje odpowiednie przesuwanie się przyporządkowanych części fotela (por. zdjęcie).

Grupa przełączników znajduje się w górnej części odpowiednich drzwi.



P54.25-5371-00

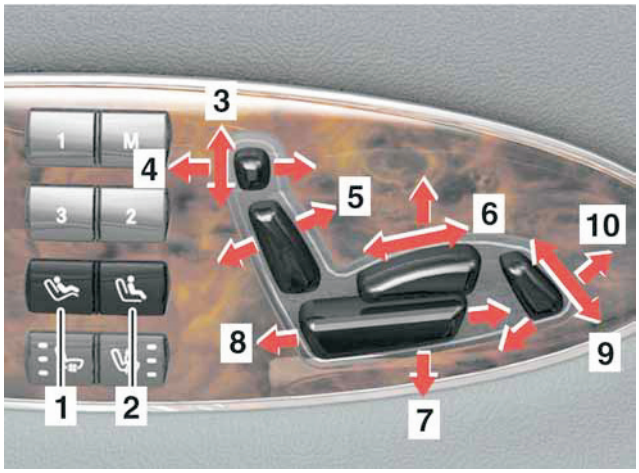
Grupa przełączników na drzwiach lewych przednich
1 Regulacja wzdłużna
2 Wysokość fotela
3 Kąt nachylenia fotela
4 Kąt nachylenia oparcia
5 Głębokość poduszki fotela
6 Wysokość zagłówka

i Położenie foteli można przestawiać bez kluczyka w stacyjce, przy otwartych drzwiach.

Regulacja foteli tylnych (Maybach 62)

Fotele wypoczynkowe, montowane w Maybachu 62 z tyłu, mają dodatkowe funkcje i możliwości ustawiania:

- ustawianie pozycji siedzącej lub wypoczynkowej
- regulacja wzdłużna poduszki fotela
- przechylana podpora podudzi o regulowanej długości
- składany i regulowany, tapicerowany podnóżek



P54.25-5372-00

Grupa przełączników na drzwiach lewych tylnych (Maybach 62)
1 Położenie leżące
2 Położenie siedzące
3 Wysokość zagłówka
4 Kąt nachylenia zagłówka
5 Kąt nachylenia oparcia
6 Głębokość fotela
7 Kąt nachylenia fotela
8 Regulacja wzdłużna
9 Długość podpory podudzi
10 Kąt nachylenia podpory podudzi

i Podczas uruchamiania w pełni elektrycznej regulacji fotela należy uważać, aby przesuwające się elementy fotela nikogo nie zakleszczyły .

smart fortwo (typ 450), smart roadster (typ 452) i smart forfour (typ 454)

Wszystkie modele smarta są seryjnie wyposażone w fotele regulowane ręcznie. Dźwignia odblokowania regulacji wzdłużnej (1) znajduje się z przodu fotela, a pokrętło regulacji oparcia (2) występujące tylko przy fotelu kierowcy z boku po zewnętrznej stronie.

Na skutek wypadku często dochodzi do deformacji prowadnic fotela, co uniemożliwia ich cofnięcie.

W takich sytuacjach w celu uwolnienia poszkodowanych można odepchnąć tablicę przyrządów za pomocą siłownika ratowniczego. Szczegółowy opis tej metody znajduje się w rozdziale: "Odpychanie tablicy przyrządów".

P91.10-2646-00

1 Dźwignia odblokowania regulacji wzdłużnej
2 Pokrętło regulacji oparcia

smart fortwo (typ 451)

P91.10-3108-00

1 Dźwignia odblokowania regulacji wzdłużnej
2 Pokrętło regulacji oparcia

Usuwanie zagłówków • Mercedes-Benz

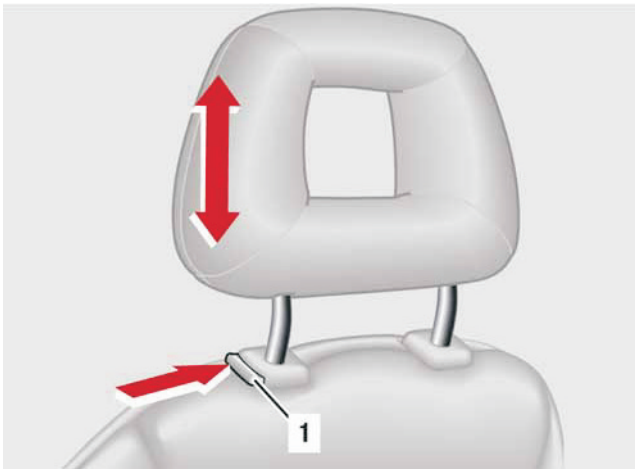
⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Usuwanie zagłówka powinno następować tylko w wyjątkowych sytuacjach i po uzgodnieniu z lekarzem pogotowia lub ratownikiem medycznym, ponieważ podczas usuwania zagłówka poszkodowany jest narażony na oddziaływanie dodatkowych ruchów, lub sił, a jego głowa po usunięciu zagłówka nie jest już stabilizowana.	Z zasady najpierw należy podjąć próbę jak najdalszego odsunięcia oparcia fotela do tyłu, aby zapewnić poszkodowanemu konieczną przestrzeń (por . rozdział "Przestawianie fotela"). Zagłówek może być przy tym wykorzystywany do ustabilizowania położenia poszkodowanego.

Wymontowanie zagłówków po wypadku, po uzgodnieniu z lekarzem pogotowia lub ratownikiem medycznym w określonych sytuacjach jest korzystne, lub konieczne:

- aby w przypadku dwudrzwiowych pojazdów uzyskać dostęp do siedzących z tyłu
- aby ułatwić ratownikom medycznym dostęp do poszkodowanych w celu założenia kołnierza usztywniającego

Zagłówki regulowane ręcznie

W przypadku większości zagłówków regulowanych ręcznie zagłówek należy po prostu wysunąć w górę do oporu. Następnie można go wyciągnąć z prowadnic po wciśnięciu blokady (1). Blokada znajduje się na ogół bezpośrednio przy gnieździe trzpienia zagłówka.



P91.16-2139-00

1 Blokada

Zagłówki typu NECK -PRO

W przypadku zagłówków NECK-PRO w prawej rurce prowadzącej znajduje się elektryczny przewód mechanizmu wyzwalającego działanie systemu.

Zagłówki regulowane elektrycznie

Przełącznik elektrycznej regulacji zagłówka znajduje się w grupie przełączników elektrycznej regulacji fotela.

Uruchamiając przełącznik należy ustawić zagłówek w najwyższym położeniu. Następnie można go wyciągnąć z prowadnic, pokonując opór zapadek końcowych.

P91.16-2206-00

Zagłówki typu NECK -PRO

W przypadku zagłówków NECK-PRO w prawej rurce prowadzącej znajduje się elektryczny przewód mechanizmu wyzwalającego działanie systemu.

Usuwanie zagłówków • Maybach

Pojazdy marki Maybach są wyposażone w elektrycznie regulowane zagłówki.

Przełącznik elektrycznej regulacji zagłówka znajduje się w grupie przełączników elektrycznej regulacji fotela.

Uruchamiając przełącznik należy ustawić zagłówek w najwyższym położeniu. Następnie można go wyciągnąć z prowadnic, pokonując opór zapadek końcowych.

P54.25-5374-00

1 Przełącznik zagłówka

W następujących modelach zagłówki są zintegrowane z oparciami foteli:

- smart fortwo coupe i cabrio (typ 450)
- smart fortwo coupe i cabrio (typ 451)
- smart roadster i roadster coupe (typ 452)

P91.10-3109-00

W smart forfour (typ 454) wszystkie fotele są wyposażone w ręcznie regulowane zagłówki.

Wymontowanie polega po prostu na wyciągnięciu zagłówka z prowadnic w górę.

P91.10-3110-00

Funkcja pomocy przy wsiadaniu • Mercedes-Benz

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Gdy funkcja pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu jest aktywna, otworzenie drzwi po stronie kierowcy po wyłączeniu zapłonu lub po wyjęciu elektronicznego kluczyka ze stacyjki powoduje przesunięcie kolumny kierownicy w górę i odsunięcie fotela kierowcy do tyłu. Należy bezwzględnie zwracać uwagę, aby na skutek ruchu tych elementów nikt nie został zakleszczony.	O ile to możliwe, odłączyć zaciski przewodów od wszystkich akumulatorów . W przypadku uruchomienia się funkcji pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu, natychmiast przerwać proces przestawiania położenia elementów .

Do pojazdów marki Mercedes-Benz w ramach wyposażenia dodatkowego oferowana jest elektronicznie sterowana funkcja pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu.

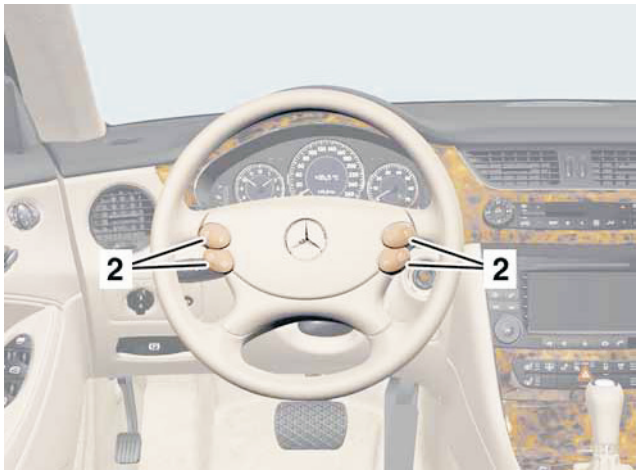
Po otworzeniu drzwi po stronie kierowcy (przy wyłączonym zapłonie) lub po wyjęciu elektronicznego kluczyka ze stacyjki kolumna kierownicy jest odchylana w górę do górnego (mechanicznego) ogranicznika. Jednocześnie może następować odsunięcie fotela kierowcy do tyłu. Po zamknięciu drzwi po stronie kierowcy kolumna kierownicy i fotel kierowcy automatycznie powracają w ostatnio ustawione położenia.

Przełącznik (1) funkcji pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu znajduje się na dźwigni elektrycznej regulacji kolumny kierownicy, poniżej znajdującego się przy kierownicy przełącznika zespolonego (świateł i wycieraczek).

W najnowszej generacji pojazdów marki Mercedes-Benz funkcja pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu jest włączana, lub wyłączana za pomocą przycisków na kierownicy wielofunkcyjnej (2) w podmenu "KOMFORT" systemu obsługi pojazdu.

P46.15-2079-00

1 Przełącznik



P46.15-2163-00

2 Przyciski na kierownicy wielofunkcyjnej

Wyłączanie funkcji pomocy przy wsiadaniu

Należy wykluczyć możliwość zakleszczenia przebywającej we wnętrzu pojazdu osoby w wyniku uruchomienia funkcji pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu.

W razie takiego zagrożenia trzeba natychmiast przerwać proces przestawiania elementów.

Następuje to albo:

- przez naciśnięcie przełącznika regulacji kolumny kierownicy (1) przy kierownicy

Ruch fotela i kolumny kierownicy zostaje natychmiast zatrzymany.

P46.15-2165-00

1 Przełącznik regulacji kolumny kierownicy

lub

- przez naciśnięcie przełącznika regulacji kolumny kierownicy (2) w panelu obsługi na drzwiach po stronie kierowcy

Ruch fotela i kolumny kierownicy zostaje natychmiast zatrzymany.

P46.15-2164-00

2 Przełącznik regulacji kolumny kierownicy

lub

- przez naciśnięcie przełącznika regulacji fotela (3) w panelu obsługi na drzwiach po stronie kierowcy
- przez naciśnięcie jednego z przycisków pozycji w pamięci (4)

Ruch fotela i kolumny kierownicy zostaje natychmiast zatrzymany.

P91.29-2380-00

3 Grupa przełączników regulacji fotela
4 Przyciski pozycji w pamięci (funkcja pamięci położeń)

Funkcja pomocy przy wsiadaniu • Maybach

W pojazdach marki Maybach elektronicznie sterowana funkcja pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu jest montowana seryjnie.

Po otworzeniu drzwi po stronie kierowcy (przy wyłączonym zapłonie) lub po wyjęciu elektronicznego kluczyka ze stacyjki kolumna kierownicy jest przesuwana w kierunku tablicy przyrządów i jednocześnie odchylana w górę. Jednocześnie, o ile wprowadzono takie ustawienie, fotel kierowcy jest odsuwany do tyłu. Po zamknięciu drzwi po stronie kierowcy kolumna kierownicy i fotel kierowcy automatycznie powracają w ostatnio ustawione położenia.

Funkcja pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu jest włączana, lub wyłączana za pomocą przycisków na kierownicy wielofunkcyjnej (1) w podmenu "KOMFORT" systemu obsługi pojazdu.

Przerywanie procesu przestawiania

Należy wykluczyć możliwość zakleszczenia przebywającej we wnętrzu pojazdu osoby w wyniku uruchomienia funkcji pomocy przy wsiadaniu i wysiadaniu.

W razie takiego zagrożenia trzeba natychmiast przerwać proces przestawiania elementów.

Następuje to albo:

- przez naciśnięcie przełącznika regulacji kolumny kierownicy (2) przy kierownicy

Ruch fotela i kolumny kierownicy zostaje natychmiast zatrzymany.

lub

- przez naciśnięcie przełącznika regulacji fotela (3) w panelu obsługi na drzwiach
- przez naciśnięcie przycisku pamięci (4) w panelu obsługi na drzwiach

Ruch fotela i kolumny kierownicy zostaje natychmiast zatrzymany.

P54.25-5375-00

1 Przyciski na kierownicy wielofunkcyjnej

P54.25-5376-00

2 Przełącznik regulacji kolumny kierownicy

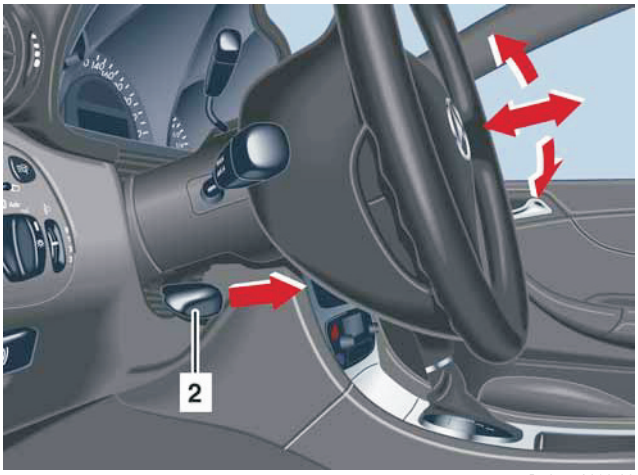
P54.25-5377-00

3 Przełącznik regulacji fotela
4 Przycisk pamięci

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W przypadku elektrycznej regulacji kolumny kierownicy należy przed uruchomieniem przełącznika upewnić się, że nikt nie zostanie zakleszczony.	W razie niebezpieczeństwa zakleszczenia natychmiast przerwać proces przestawiania.

Pojazdy marki Mercedes-Benz są w zależności od wersji wyposażone w elektrycznie lub ręcznie regulowaną kolumnę kierownicy.

Dźwignia ręcznej regulacji kolumny kierownicy znajduje się przy kolumnie kierownicy u dołu.



P46.15-2080-00

2 Dźwignia regulacji kolumny kierownicy

Przełącznik elektrycznej regulacji kolumny kierownicy znajduje się poniżej przełącznika zespolonego (świateł i wycieraczek) przy kierownicy lub w panelu obsługi na drzwiach po stronie kierowcy.

P46.15-2081-00

3 Przełącznik regulacji kolumny kierownicy

Przestawianie kolumny kierownicy • Maybach

Maybach 57 i Maybach 62

Przełącznik elektrycznej regulacji kolumny kierownicy znajduje się poniżej przełącznika zespolonego (świateł i wycieraczek) przy kierownicy.

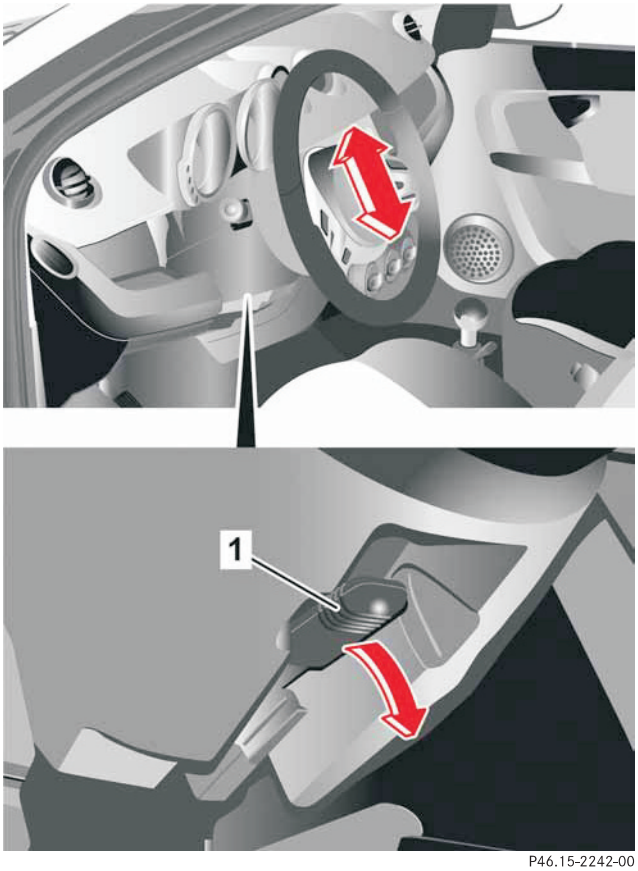
P54.25-5376-00

2 Przełącznik regulacji kolumny kierownicy

smart fortwo (typ 450 i 451), smart forfour (typ 454), smart roadster (typ 452)

W pojazdach wymienionych wyżej typów można ustawiać wysokość kierownicy.

- wcisnąć blokadę (1) w dół
- ustawić wysokość kierownicy
- pociągnąć blokadę (1) w górę



P46.15-2242-00

1 Blokada

Kabłąk ochronny • Mercedes-Benz

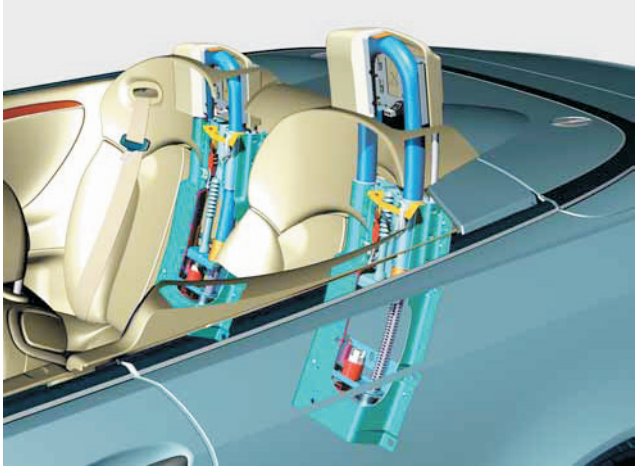
⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Przy odłączaniu zacisków od akumulatora lub przy przecinaniu przewodów elektrycznych należy zawsze najpierw odłączać, lub przecinać przewody masowe, w przeciwnym razie może dojść do zwarcia.	Jeśli nie jest to możliwe, należy do odłączania zacisków lub do przecinania przewodów stosować narzędzia izolowane elektrycznie.

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W obszarze wysuwania się nie uruchomionego do tej pory kabłąka ochronnego istnieje ryzyko doznania obrażeń. Jeśli w trakcie prowadzenia działań ratowniczych akumulator pozostaje podłączony i nastąpi znaczne przemieszczenie elementów pojazdu lub przecięcie przewodów elektrycznych, nie można wykluczyć, że kabłąk ochronny zostanie uruchomiony. Osoby przebywające w obszarze wysuwania się kabłąka ochronnego mogą wtedy doznać obrażeń.	Odłączyć wszystkie akumulatory . Jeśli nie jest to możliwe, należy zabezpieczyć przebywające we wnętrzu osoby przed skutkami ewentualnego uruchomienia kabłąka ochronnego. Ratownicy nie powinni bez potrzeby przebywać w obszarze nie uruchomionego kabłąka ochronnego. W okolicy nie uruchomionego kabłąka ochronnego nie wolno odkładać żadnych narzędzi lub przedmiotów .

Uwaga na kabłąki ochronne

W przypadkach, gdy ratowanie życia lub opatrzenie rannego musi następować w obszarze nie uruchomionego kabłąka ochronnego (np. gdy poszkodowany jest zakleszczony), przed podjęciem działań ratowniczych należy uwzględnić następujące zasady:

- wyłączyć zapłon
- odłączyć oba zaciski przewodów od akumulatora (przewodu dodatniego i przewodu ujemnego) lub przeciąć oba przewody (w pojazdach wyposażonych w dwa akumulatory odłączyć przewody obu akumulatorów)
- nie odkładać żadnych narzędzi, sprzętu ratowniczego lub innych przedmiotów na nie uruchomionym kabłąku ochronnym



P91.50-2058-00

Wysuwany kabłąk ochronny

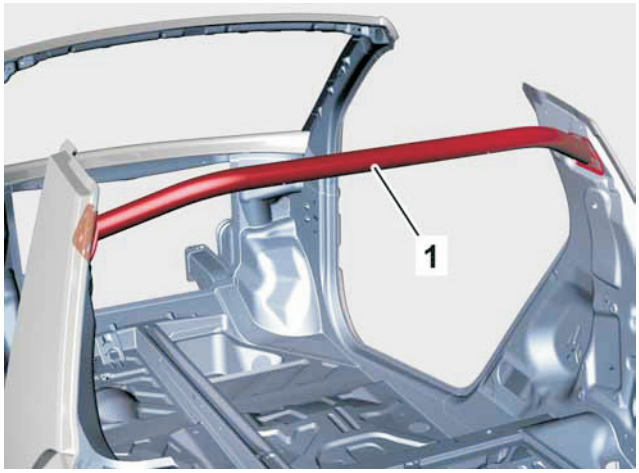
P91.50-2050-00

Wychylany kabłąk ochronny

Kabłąk ochronny • smart

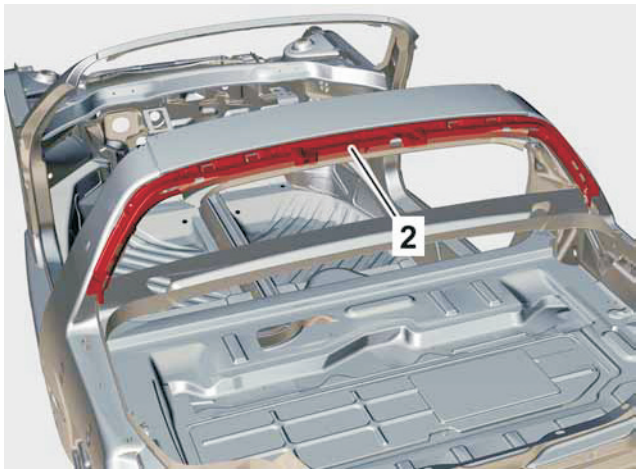
Kabłąk ochronny w smart fortwo cabrio i smart roadster

W pojazdach smart fortwo cabrio (typ 450 i 451) oraz smart roadster, lub roadster coupe (typ 452) kabłąk ochronny jest zintegrowany z konstrukcją nadwozia.



P91.50-2073-00

1 Kabłąk ochronny w smart fortwo cabrio



P91.50-2074-00

2 Kabłąk ochronny w smart roadster

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Podczas odłączania zacisków od akumulatora lub przy przecinaniu przewodów elektrycznych należy zawsze najpierw odłączać, lub przecinać przewody masowe, w przeciwnym razie może dojść do zwarcia.	Jeśli nie jest to możliwe, należy do odłączania zacisków lub do przecinania przewodów stosować narzędzia izolowane elektrycznie.

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W obszarze otwierania się nie uruchomionych do tej pory poduszek powietrznych (lub nie uruchomionych całkowicie, w przypadku poduszek dwustopniowych) istnieje ryzyko doznania obrażeń. Jeśli w trakcie prowadzenia działań ratowniczych akumulator pozostaje podłączony i nastąpi znaczne przemieszczenie elementów pojazdu lub przecięcie przewodów elektrycznych, nie można wykluczyć, że poduszka powietrzna (przednia, boczna lub nadokienna) zostanie uruchomiona. W takiej sytuacji zarówno poszkodowanym w wypadku jak i ratownikom grożą obrażenia powodowane samymi poduszkami powietrznymi oraz wyrzucanymi na skutek ich gwałtownego otwierania się przedmiotami, bądź odłamkami szkła.	Przed przystąpieniem do działań okryć pasażerów , najlepiej przezroczystą folią! Zakładać ubranie ochronne i okulary ochronne. Odłączyć wszystkie akumulatory . Jeśli nie jest to możliwe, należy unikać przebywania w obszarze otwierania się nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. Nie przecinać nadwozia w obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. Unikać wszelkich czynności mogących spowodować znaczny wzrost temperatury w obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. W obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych nie wolno odkładać żadnych narzędzi lub przedmiotów .

i Wskazówka	
W przypadku następujących pojazdów konieczne jest odłączenie dwóch akumulatorów: • Klasa E (typ 211) • Klasa CL (typ 216) • Klasa CL S (typ 219) • Klasa S (typ 221) • Klasa SL (typ 230) Jeśli odłączony zostanie tylko jeden akumulator , system poduszek powietrznych będzie nadal aktywny , ponieważ zasilanie elektryczne będzie podtrzymywane przez drugi akumulator .	

Systemy zabezpieczające pasażerów • Mercedes-Benz

Systemy zabezpieczające przed skutkami wypadków (SRS Supplemental Restraint System)

Wszystkie pojazdy marki Mercedes-Benz są wyposażone w pasy bezpieczeństwa oraz w dodatkowy system zabezpieczający pasażerów przed skutkami wypadków (SRS). System ten obejmuje następujące elementy:

- lampka kontrolna SRS w zestawie wskaźników
- napinacze pasów bezpieczeństwa
- ograniczniki naprężenia pasów bezpieczeństwa
- poduszki powietrzne

Przybliżone usytuowanie poduszki powietrznej w pojeździe, zależne do typoszeregu, można rozpoznać po plakietce z napisem "SRS AIRBAG", lub "AIRBAG" umieszczonej w miejscu montażu lub w bezpośrednim sąsiedztwie.

W zależności od wersji wyposażenia w pojeździe mogą być zamontowane następujące poduszki powietrzne:

- poduszka powietrzna kierowcy w nakładce kierownicy
- poduszka powietrzna pasażera nad lub zamiast schowka w tablicy przyrządów
- przednie boczne poduszki powietrzne w drzwiach lub po zewnętrznej stronie oparć foteli przednich
- tylne boczne poduszki powietrzne w drzwiach, okładzinach bocznych lub w nadkolach
- boczne poduszki powietrzne chroniące głowę i kark (Head/ Thorax) w drzwiach lub po zewnętrznej stronie oparć foteli przednich
- nadokienne poduszki powietrzne w ramie dachu między słupkiem A i C, lub D
- kolanowe poduszki powietrzne w tablicy przyrządów na wysokości kolan kierowcy i pasażera

P91.60-2419-00

Poduszka powietrzna kierowcy

P91.60-2420-00

Poduszka powietrzna pasażera

P91.60-2425-00

Boczna poduszka powietrzna lub boczna poduszka powietrzna typu Head / Thorax

Wskazówka

Na rynku oferowane są różne urządzenia zabezpieczające, których zadaniem jest chronienie poszkodowanych w wypadku oraz ratowników przed skutkami przypadkowego uruchomienia poduszek powietrznych.
Systemy poduszek powietrznych montowane w pojazdach marki Mercedes-Benz są skonstruowane tak, że po odłączeniu akumulatora czujniki nie mogą spowodować uruchomienia poduszek. W związku z tym stosowanie urządzeń zabezpieczających nie jest konieczne.

P91.60-2638-00

Boczna poduszka powietrzna lub boczna poduszka powietrzna typu Head / Thorax

Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W przypadku urządzeń zabezpieczających, które po wypadku mają chronić przed uruchomieniem poduszki powietrznej istnieje ryzyko, że w przypadku nieskutecznego działania mogą zostać gwałtownie wyrzucone przez otwierającą się poduszkę, co stanowi dodatkowe zagrożenie dla poszkodowanych w wypadku i ratowników. Odradzamy stosowanie "urządzeń zabezpieczających", których działanie polega na przedziurawieniu worka poduszki powietrznej, ponieważ w razie jej zadziałania gorące gazy mogą bez przeszkód przedostać się do wnętrza pojazdu i doprowadzić do poparzeń.	Przed przystąpieniem do działań okryć pasażerów , najlepiej przezroczystą folią! Zakładać ubranie ochronne i okulary ochronne. Odłączyć wszystkie akumulatory . Jeśli nie jest to możliwe, należy unikać przebywania w obszarze otwierania się nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. Nie przecinać nadwozia w obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. Unikać wszelkich czynności mogących spowodować znaczny wzrost temperatury w obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. W obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych nie wolno odkładać żadnych narzędzi lub przedmiotów .

Systemy zabezpieczające pasażerów • Mercedes-Benz

Boczne i nadokienne poduszki powietrzne

Uruchomienie nadokiennych poduszek powietrznych (1) i bocznych poduszek powietrznych (2), lub poduszek typu Head / Thorax następuje:

- jeśli w początkowej fazie kolizji na pojazd oddziałuje znaczne przyspieszenie w kierunku poprzecznym
- jeżeli zapewnia to dodatkowy potencjał bezpieczeństwa
- z zasady po stronie zderzenia
- niezależnie od działania przednich poduszek powietrznych
- niezależnie od ewentualnego uruchomienia napinaczy pasów bezpieczeństwa
- w razie dachowania tylko wówczas, jeśli rozpoznane zostanie znaczne opóźnienie ruchu bryły nadwozia w kierunku poprzecznym i jednocześnie można przewidzieć, że w dalszym przebiegu wypadku zapewni to dodatkową ochronę

W przypadku uderzenia w tył pojazdu lub dachowania zazwyczaj nie dochodzi do uruchomienia ani przednich, ani bocznych poduszek powietrznych.

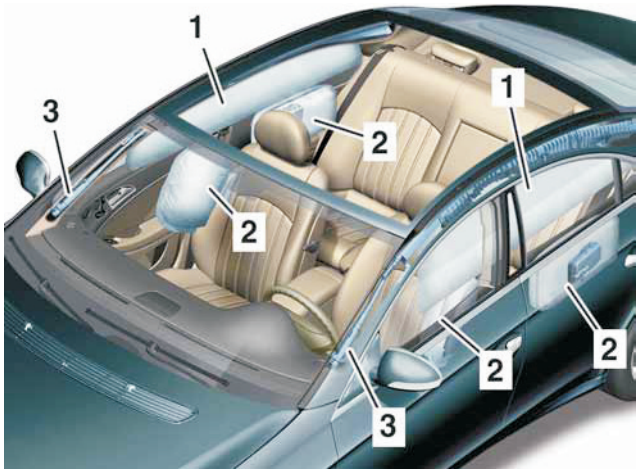
W niżej wymienionych pojazdach w określonych okolicznościach dachowanie polegające na obrocie w osi wzdłużnej pojazdu może spowodować uruchomienie obu nadokiennych poduszek powietrznych:

- Klasa E (typ 211)
- Klasa CLS (typ 219)
- Klasa S (typ 220 od wersji facelifting 10/ 2002)
- Klasa S Coupe (typ 215 od wersji facelifting 10/ 2002)

Uruchomienie bocznej poduszki powietrznej typu Head / Thorax po stronie pasażera następuje w zależności od tego, czy fotel pasażera jest zajęty czy nie. Dotyczy to następujących pojazdów:

- Klasa SLK (typ 171)
- Klasa SL (typ 230)
- Klasa CLK Cabrio (typ 209)

W pojazdach innych typoszeregów w przypadku dachowania nadokienne poduszki powietrzne z reguły nie są uruchamiane.



P91.60-2857-00

Klasa CL S (typ 219)
1 Nadokienne poduszki powietrzne
2 Boczne poduszki powietrzne
3 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych

Wskazówka

Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych, w przeciwieństwie do innych zespołów poduszek powietrznych, nie zawierają paliwa stałego, lecz sprężony pod dużym ciśnieniem gaz w związku z tym nie wolno ich przecinać!

Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych są zamontowane, w zależności od typu pojazdu, albo w słupkach A lub C, względnie w ramie dachu. Usytuowanie w poszczególnych typoszeregach jest różne ze względów technicznych.

Z tego względu zalecamy z naciskiem, aby przed przystąpieniem do cięcia słupków A lub C, lub ramy dachu usunąć wykładzinę wewnętrzną i sprawdzić, czy generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych są zamontowane i jeśli są w których miejscach.

Dwustopniowe przednie poduszki powietrzne

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Z zewnątrz nie można rozpoznać, czy został uruchomiony pierwszy stopień, czy oba stopnie dwustopniowej poduszki powietrznej. W związku z tym pomimo uruchomienia poduszki powietrznej należy stosować takie same zasady bezpieczeństwa, jakie obowiązują w przypadku nie uruchomionej poduszki. Z zasady nie można wykluczyć, że w trakcie działań ratowniczych nastąpi uruchomienie drugiego stopnia poduszki powietrznej.	Przed przystąpieniem do działań okryć pasażerów , najlepiej przezroczystą folią! Zakładać ubranie ochronne i okulary ochronne. Odłączyć wszystkie akumulatory . Jeśli nie jest to możliwe, należy unikać przebywania w obszarze otwierania się nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. Nie przecinać nadwozia w obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. Unikać wszelkich czynności mogących spowodować znaczny wzrost temperatury w obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych. W obszarze nie uruchomionych lub nie uruchomionych całkowicie poduszek powietrznych nie wolno odkładać żadnych narzędzi lub przedmiotów .

Dwustopniowe przednie poduszki powietrzne charakteryzują się, jak sama nazwa wskazuje, dwoma stopniami działania, których uruchamianie następuje z przesunięciem czasowym, w zależności od opóźnienia ruchu bryły nadwozia, występującego wzdłuż osi wzdłużnej.

Następujące pojazdy są seryjnie wyposażone w dwustopniową poduszkę powietrzną pasażera:

- Klasa S (typ 220)
- Klasa S Coupe (typ 215)

Dwustopniowe poduszki powietrzne kierowcy i pasażera wchodzą w skład wyposażenia seryjnego następujących pojazdów:

- Klasa A (typ 169)
- Klasa C (typ 203 i 204)
- Klasa E (typ 211)
- Klasa CLK (typ 209)
- Klasa CLS (typ 219)
- Klasa SLK (typ 171)
- Klasa SL (typ 230)
- Klasa S (typ 221)
- Klasa CL (typ 216)
- SLR McLaren (typ 199)
- Klasa M (typ 163 od 09/2000 i 164)
- Klasa GL (typ 164)
- Klasa R (typ 251)

W pojazdach wyposażonych w dwustopniowe poduszki powietrzne w zależności od siły zderzenia może dojść do uruchomienia tylko pierwszego stopnia.

Z zewnątrz nie można rozpoznać, czy został uruchomiony tylko pierwszy stopień, czy oba stopnie działania. W związku z tym w pojazdach wyposażonych w dwustopniowe poduszki powietrzne pomimo uruchomienia poduszki powietrznej należy stosować takie same zasady bezpieczeństwa, jakie obowiązują w przypadku nie uruchomionej poduszki.

ⓘ Stosowane strategie uruchamiania poszczególnych elementów systemu zabezpieczającego przed skutkami wypadków podlegają zmianom, wprowadzanym na podstawie nowych wyników badań nad skutkami wypadków .

Systemy zabezpieczające pasażerów • Mercedes-Benz

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
W trakcie bezpośredniego kontaktu z otwierającymi się poduszkami powietrznymi pasażerowie mogą doznać lekkich urazów, objawiających się np. zaczerwienieniem lub otarciami skóry twarzy lub wewnętrznej strony przedramion. Nie można też wykluczyć lekkiego podrażnienia dróg oddechowych.	W miarę dostępnych możliwości należy ocenić stan poszkodowanych, z uwzględnieniem wymienionych obok aspektów , w celu określenia dalszego sposobu postępowania.

Poduszka powietrzna otwiera się w ciągu milisekund jeszcze w trakcie zderzenia. Po upływie ok. 45 ms przednia poduszka powietrzna zostaje całkowicie napełniona. Natychmiast po osiągnięciu tego stanu rozpoczyna się faza redukowania ciśnienia. Gaz ulatnia się poprzez otwór wylotowy lub przez pory tkaniny i poduszka zaczyna się zapadać (wyjątek: nadokienna poduszka powietrzna).

Całkowicie uruchomioną, zwiotczałą poduszkę powietrzną należy odsunąć na bok, aby zapewnić wolną przestrzeń na prowadzone działania ratownicze. Poduszki powietrzne w takim stanie nie muszą być odcinane lub osłaniane, ponieważ całkowicie uruchomiona poduszka powietrzna z medycznego punktu widzenia nie stanowi żadnego zagrożenia, ani dla pasażerów, ani dla ratowników.

ⓘ Białe, przypominające konsystencją puder pozostałości po uruchomieniu poduszki powietrznej we wnętrzu pojazdu nie są toksyczne. Ich głównym składnikiem jest zwykły talk, który na skutek właściwości poślizgowych zapewnia szybsze otwarcie się worka poduszki powietrznej.

W sytuacji, gdy konieczne jest ratowanie życia lub opatrywanie rannego w obszarze nie uruchomionej poduszki powietrznej, należy przestrzegać następujących zasad:

- wyłączyć zapłon
- odłączyć zaciski przewodów od akumulatora lub przeciąć przewody (w pojazdach wyposażonych w dwa akumulatory odłączyć lub przeciąć przewody obu akumulatorów)
- nie ciąć nadwozia w obszarze sąsiadującym bezpośrednio z poduszką powietrzną
- jeśli na tylnych fotelach nie ma pasażerów, przesunąć w miarę możliwości przednie fotele maksymalnie do tyłu

Unikać czynności mogących spowodować znaczny wzrost temperatury w obszarach, gdzie zamontowane są poduszki powietrzne, jak nakładka kierownicy, tablica przyrządów po stronie pasażera i okładziny drzwi. W przypadku rozgrzania zespołu poduszki powietrznej, np. na skutek oddziaływania ognia, do temperatury powyżej 160 °C jej uruchomienie staje się prawdopodobne.

Pasy bezpieczeństwa

Po wypadku można z reguły normalnie otworzyć zaczepy pasów bezpieczeństwa, jednak zazwyczaj bardziej sensowne jest przecięcie taśmy pasa w dobrze dostępnym miejscu. Przy takim postępowaniu ratownik nie musi się pochylać nad poszkodowanym, co w pewnym stopniu zmniejsza jego obciążenie psychiczne. Ponadto pozostawienie klamry pasa bezpieczeństwa w zaczepie jest dla policji istotną poszlaką, wskazującą na zapięcie pasa bezpieczeństwa.

Napinacze pasów bezpieczeństwa

Zwijacze pasów bezpieczeństwa, po części wyposażone w napinacze zwijające taśmę pasa są zamontowane w słupkach B i C u dołu, natomiast napinacze zaczepów znajdują się w zaczepach pasów bezpieczeństwa. Uruchomienie napinaczy pasów bezpieczeństwa następuje w razie zderzenia czołowego lub uderzenia w tył pojazdu, powodującego oddziaływanie wystarczająco dużego przyspieszenia lub opóźnienia ruchu pojazdu w kierunku osi wzdłużnej. Ponadto do uruchomienia napinaczy pasów bezpieczeństwa dochodzi w określonych warunkach przy dachowaniu, polegającym na obrocie pojazdu wokół osi wzdłużnej, jeśli pojazd jest wyposażony w czujnik dachowania, oraz przy uderzeniu w bok pojazdu, pod stronie, gdzie nastąpiło uderzenie. Napinacze zwijające taśmę pasa oraz napinacze zaczepu pasa bezpieczeństwa są aktywne tylko w przypadku zapiętego pasa bezpieczeństwa.

Podczas prowadzenia działań ratowniczych w normalnych warunkach nie ma potrzeby zwracania specjalnej uwagi na napinacze pasów bezpieczeństwa.

Pojazdy marki Mercedes-Benz są, w zależności od typu i wersji, wyposażone w napinacze pasów bezpieczeństwa przy obu fotelach przednich oraz przy obu zewnętrznych fotelach, lub siedziskach w tylnej części kabiny.

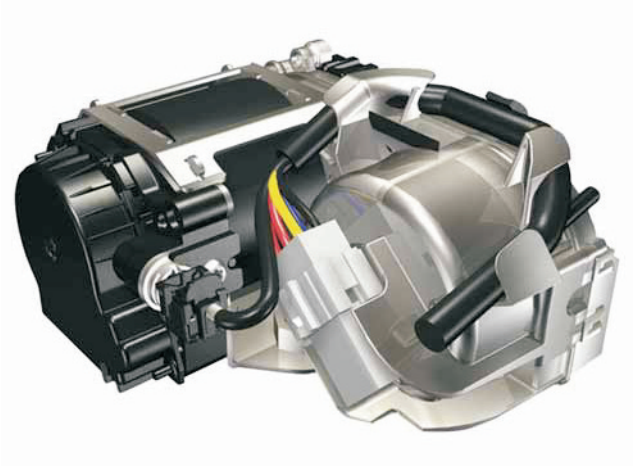
i Uruchomienie napinacza pasa bezpieczeństwa powoduje cofnięcie (naprężenie) taśmy pasa maksymalnie o 150 mm. P o odłączeniu akumulatora nie może dojść do uruchomienia napinaczy pasów bezpieczeństwa.

Systemy zabezpieczające pasażerów • Mercedes-Benz

Napinacze pasów bezpieczeństwa PRE-SAFE z funkcją napinania/luzowania pasa (Reversible)

Prewencyjny system zabezpieczający pasażerów PRE-SAFE jest w stanie rozpoznać potencjalnie groźną sytuację, wiążącą się ze zwiększonym ryzykiem wypadku i przygotować pojazd oraz pasażerów do możliwej kolizji:

- pasy bezpieczeństwa przy fotelach kierowcy i pasażera zostają profilaktyczne naprężone elektromotorycznie, w odwracalny sposób
- w zależności od wersji wyposażenia fotel pasażera może zostać ustawiony w pozycji najbardziej korzystnej w stosunku do przewidywanej kolizji (wzdłużnie oraz pod względem nachylenia poduszki i oparcia)
- w przypadku elektrycznie regulowanych, pojedynczych foteli z tyłu następuje ustawienie optymalnego kąta nachylenia poduszek foteli



P91.40-2456-00

Napinacz pasa bezpieczeństwa PRE-SAFE z funkcją napinania/luzowania pasa

Zasadniczym celem działania tego systemu jest zapewnienie pasażerom optymalnej pozycji w fotelach jeszcze przed grożącą kolizją tak, aby w trakcie zderzenia pasy bezpieczeństwa i poduszki powietrzne mogły zapewnić maksymalny skuteczność ochrony.

W razie poślizgu wykraczającego, ze względu na prawa fizyki, poza zakres możliwości skutecznego działania systemu ESP, który mógłby spowodować dachowanie, następuje automatycznie zamknięcie okna dachowego – o ile jest ono otwarte.

Rewersowalne napinacze pasów bezpieczeństwa

Napinacze pasów bezpieczeństwa w zespołach zwijaczy są uruchamiane elektrycznie i ich działanie jest odwracalne. W sytuacji, gdy uda się uniknąć wypadku, prewencyjne działanie napinacza jest usuwane, tzn. przywracane jest normalne naprężenie taśmy pasa.

P91.40-2457-00

Napinacz zaczepu pasa bezpieczeństwa

i Wskazówka

Pirotechniczne napinanie pasa bezpieczeństwa w przypadku systemu PRE-SAFE może być realizowane przez napinacz zaczepu pasa (typ 164, 211, 221, 251 ...) lub przez napinacz zwijający taśmę pasa (typ 204).

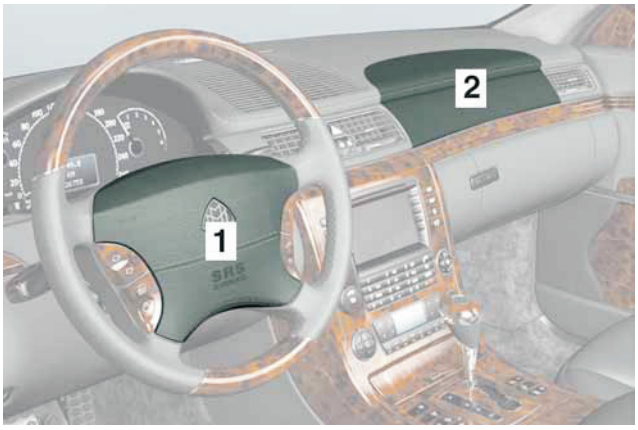
Wszystkie pojazdy marki Maybach są wyposażone w pasy bezpieczeństwa oraz w dodatkowy system zabezpieczający pasażerów przed skutkami wypadków (SRS). System ten obejmuje następujące elementy:

- lampka kontrolna SRS w zestawie wskaźników
- napinacze pasów bezpieczeństwa
- ograniczniki naprężenia pasów bezpieczeństwa
- poduszki powietrzne

Przybliżone usytuowanie poduszki powietrznej w pojeździe można rozpoznać po plakietce z napisem "SRS AIRBAG", lub "AIRBAG" umieszczonej w miejscu montażu lub w bezpośrednim sąsiedztwie poduszki.

W pojeździe są zamontowane następujące poduszki powietrzne:

- poduszka powietrzna kierowcy w nakładce kierownicy
- poduszka powietrzna pasażera nad schowkiem w tablicy przyrządów
- przednie boczne poduszki powietrzne po zewnętrznej stronie oparć foteli przednich
- tylne boczne poduszki powietrzne po zewnętrznej stronie oparć foteli tylnych
- przednie nadokienne poduszki powietrzne w ramie dachu między słupkami A i B
- tylne nadokienne poduszki powietrzne w ramie dachu między słupkami B i C



P91.60-3297-00

1 Poduszka powietrzna kierowcy (dwustopniowa)
2 Poduszka powietrzna pasażera (dwustopniowa)

P91.60-3298-00

3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu

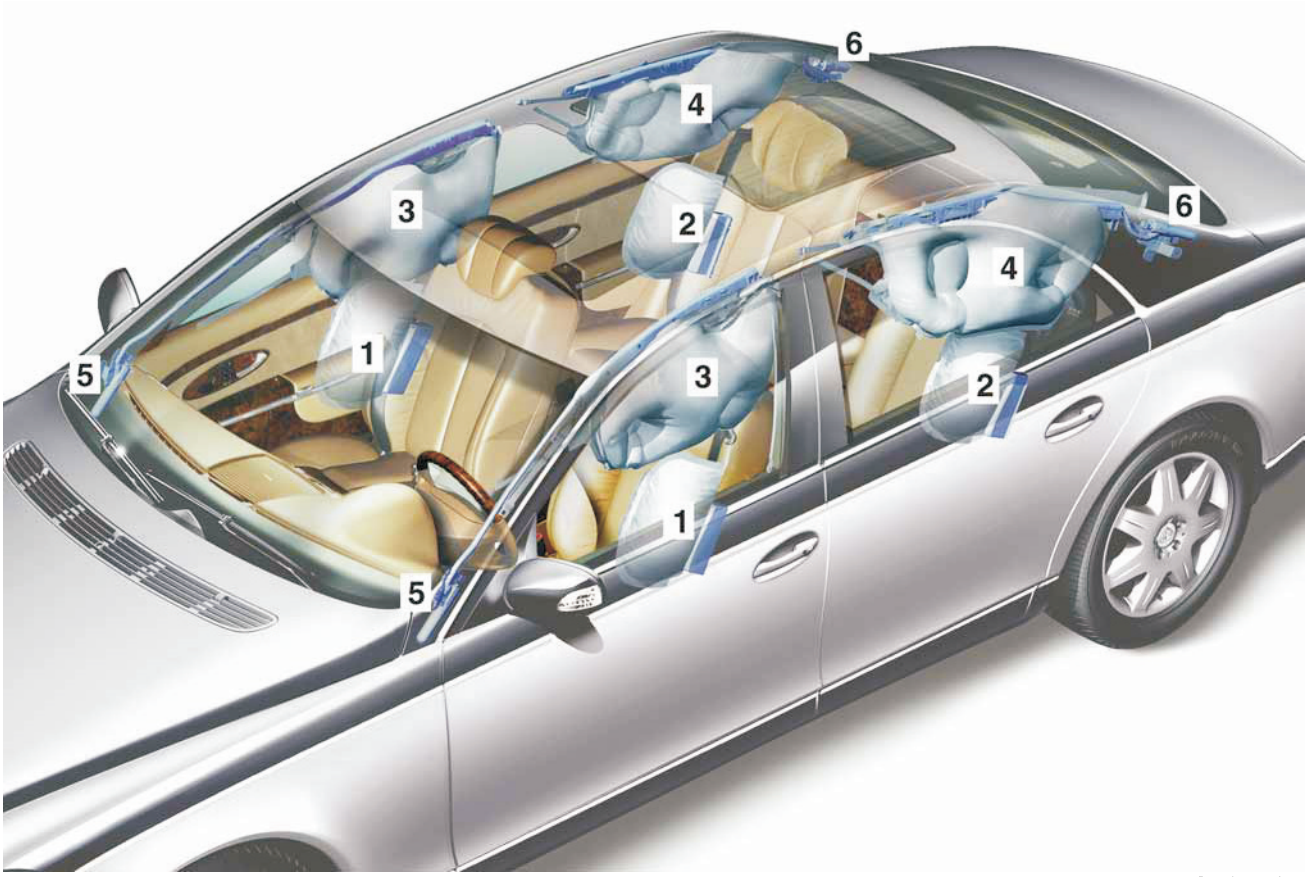
P91.60-3299-00

5 Nadokienna poduszka powietrzna z przodu
6 Nadokienna poduszka powietrzna z tyłu

Systemy zabezpieczające pasażerów • Maybach

Uruchomienie nadokiennych poduszek powietrznych (3, 4) i bocznych poduszek powietrznych (1, 2), następuje:

- jeśli w początkowej fazie kolizji na pojazd oddziałuje znaczne przyspieszenie w kierunku poprzecznym
- jeżeli zapewnia to dodatkowy potencjał bezpieczeństwa
- z zasady po stronie zderzenia
- niezależnie od działania przednich poduszek powietrznych
- niezależnie od ewentualnego uruchomienia napinaczy pasów bezpieczeństwa
- w razie dachowania tylko, jeśli rozpoznana zostanie znaczne opóźnienie występujące w kierunku poprzecznym i jednocześnie można przewidzieć, że w dalszym przebiegu wypadku zapewni to dodatkową ochronę



P91.60-3296-00

1 Boczne poduszki powietrzne z przodu
2 Boczne poduszki powietrzne z tyłu
3 Nadokienne poduszki powietrzne z przodu
4 Nadokienne poduszki powietrzne z tyłu
5 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych z przodu
6 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych z tyłu

Wszystkie pojazdy marki smart są wyposażone w pasy bezpieczeństwa oraz w dodatkowy system zabezpieczający pasażerów przed skutkami wypadków (SRS). System ten obejmuje następujące elementy:

- lampka kontrolna SRS w zestawie wskaźników
- napinacze pasów bezpieczeństwa
- ograniczniki naprężenia pasów bezpieczeństwa
- poduszki powietrzne

Poduszka powietrzna kierowcy jest we wszystkich modelach zamontowana w nakładce kierownicy.

P91.60-2681-00

1 Poduszka powietrzna kierowcy (wszystkie modele)

Poduszka powietrzna w smart fortwo (typ 450) znajduje się poniżej tablicy przyrządów.

P91.60-2734-00

2 Poduszka powietrzna pasażera w smart fortwo (typ 450)

W smart fortwo (typ 451) poduszka powietrzna pasażera znajduje się w tablicy przyrządów nad schowkiem.

P91.60-3458-00

3 Poduszka powietrzna pasażera w smart fortwo (typ 451)

Systemy zabezpieczające pasażerów • smart

W smart roadster, smart roadster coupe i smart forfour poduszka powietrzna pasażera znajduje się w tablicy przyrządów nad schowkiem.

P91.60-2682-00

4 Poduszka powietrzna pasażera w smart roadster (typ 452) i smart forfour (typ 454)

Poduszki powietrzne chroniące głowę i kark (typu Head / Thorax) we wszystkich modelach są zamontowane po zewnętrznych stronach oparć foteli (w smart forfour jako boczne poduszki powietrzne tylko w fotelach przednich).

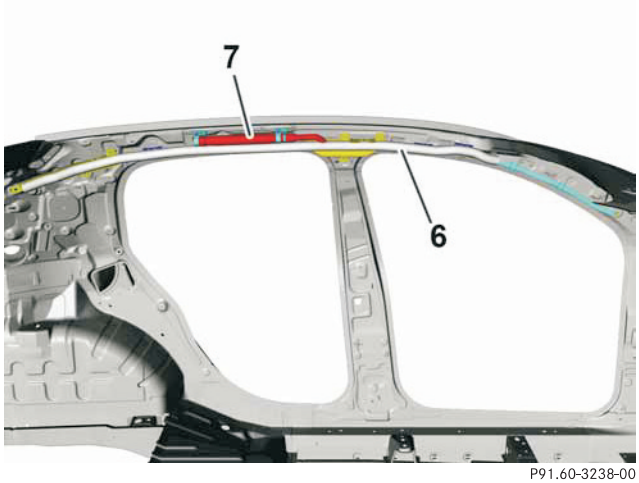
P91.60-2683-00

5 Poduszki powietrzne typu Head / Thorax

Tylko smart forfour (typ 454)

Nadokienne poduszki powietrzne w smart forfour (typ 454) są zamontowane w górnej części ramy dachu, po bokach.

Generatory gazu znajdują się w obszarze drzwi tylnych, za słupkami B.



P91.60-3238-00

6 Nadokienna poduszka powietrzna
7 Generator gazu

Napinacze pasów bezpieczeństwa

Wszystkie modele smart są wyposażone w trzypunktowe pasy bezpieczeństwa z ogranicznikami naprężenia taśm pasów.

Automatyczne zwijacze pasów bezpieczeństwa z wbudowanymi napinaczami są zamontowane w słupkach B u dołu.

P91.40-2785-00

Napęd z ogniwami paliwowymi

Klasa A F-Cell (typ 168) z napędem wykorzystującym ogniwa paliwowe

⚠ Niebezpieczeństwo obrażeń!	Środki zaradcze
Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek kontaktu z przewodami i elementami przewodzącymi napięcie trakcyjne.	Wyłączyć obwód napięcia trakcyjnego. Nie przecinać przewodów napięcia trakcyjnego. Nie przecinać i nie deformować za pomocą narzędzi ratowniczych nadwozia w obszarze słupków C po prawej i lewej stronie oraz wzdłuż podłogi pojazdu.

⚠ Niebezpieczeństwo pożaru!	Środki zaradcze
Niebezpieczeństwo pożaru na skutek niekontrolowanego wydobywania się wodoru. Wodór pali się w niewidoczny sposób!	Wyłączyć obwód napięcia trakcyjnego. Nie przecinać przewodów przewodzących wodór. Deaktywować obwód wodorowy . Nie przecinać i nie deformować za pomocą narzędzi ratowniczych nadwozia w obszarze słupków C po prawej i lewej stronie oraz wzdłuż podłogi pojazdu.

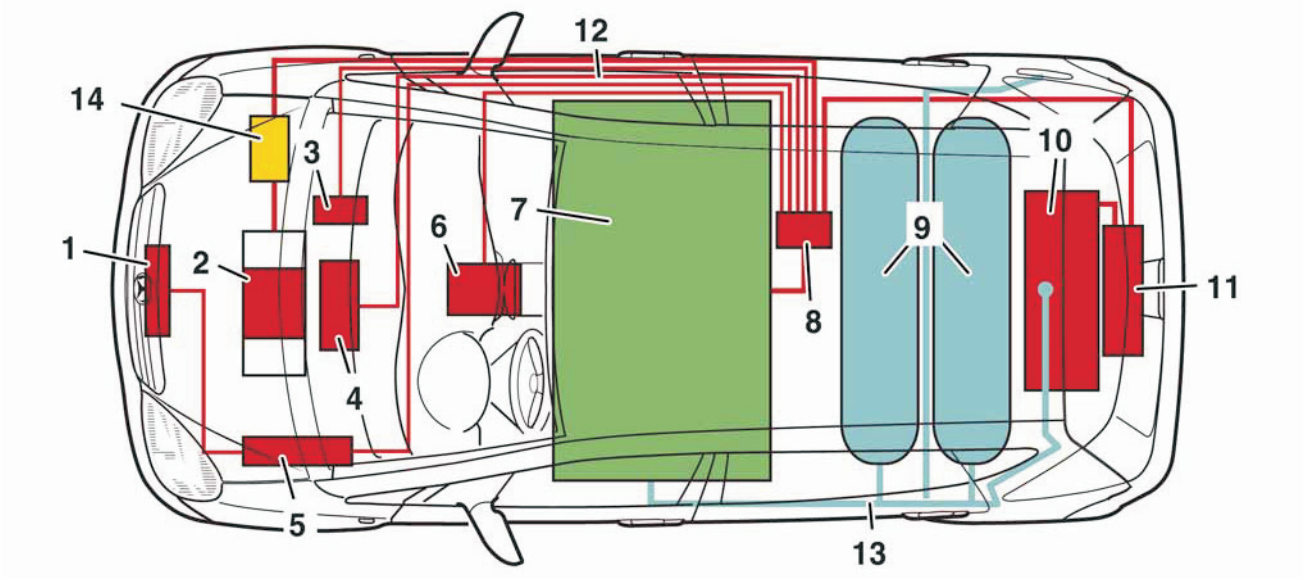
Specyfika pojazdów z ogniwami paliwowymi (Klasa A F-Cell)

Nadwozie, wyposażenie wnętrza oraz rozmieszczenie poduszek powietrznych jest identyczne jak w Klasie A (typ 168) z konwencjonalnym silnikiem spalinowym (por. "Klasy modeli", strona 110).

Cały system ogniw paliwowych jest umieszczony w warstwowej podłodze Klasy A (typ 168) z długim rozstawem osi.

Akumulator zasilający napięciem 12 V (14) znajduje się w komorze silnika po prawej stronie, zamiast zbiornika paliwa z tyłu zamontowane są dwa cylindryczne zbiorniki wodoru (9).

P00.10-4158-00



P00.00.3457-00

Rozmieszczenie elementów
1 Silnik wentylatora
2 Silnik ze skrzynią biegów
3 Pompa wodna HT
4 Sprężarka układu klimatyzacji
5 Przetwornica wentylatora
6 Dodatkowa nagrzewnica PTC
7 Zespół ogniw paliwowych
8 Moduł zasilania (Power Distribution Unit PDU)
9 Zbiorniki wodoru
10 Akumulator napięcia trakcyjnego 450 V
11 Przetwornik napięcia trakcyjnego DC / DC
12 Przewody napięcia trakcyjnego
13 Przewody wodoru
14 Akumulator zasilający 12 V

Napęd z ogniwami paliwowymi

Przewody napięcia trakcyjnego między zespołem ogniw paliwowych, silnikiem i akumulatorem napięcia trakcyjnego w bagażniku są ułożone u dołu pojazdu, po prawej stronie. Przewody napięcia trakcyjnego są oznaczone kolorem pomarańczowym.

Przewody wodorowe między zbiornikami a zespołem ogniw paliwowych są ułożone u dołu pojazdu po lewej stronie. Przewód do tankowania wodoru jest ułożony od króćca tankowania z tyłu z prawej strony nad nadkolem do zbiorników wodoru. Przewody wodorowe są oznaczone:

- kolor żółty = niskie ciśnienie
- kolor żółty / czerwony = wysokie ciśnienie

i Przed przystąpieniem do działań ratowniczych należy zapewnić odłączenie obwodu napięcia trakcyjnego i obwodu wodorowego.

i Po przecięciu przewodu odprowadzającego wodór może w niekontrolowany sposób przedostawać się do wnętrza pojazdu, lub może dojść do zamknięcia przewodu odprowadzającego.

Przewód odprowadzający (V enting Line):

Przewód odprowadzający biegnie od zamontowanego przy zbiornikach wodoru zaworu głównego wzdłuż lewego słupka C do otworu odprowadzającego, znajdującego się w podstawie anteny na dachu (strzałka).

P47.30-2074-00

Ręczne odcinanie obwodu napięciowego i obwodu wodorowego

- ustawić dźwignię wybierania biegów w położeniu "P"
- przekręcić kluczyk w stacyjce w położenie "0" i wyjąć
- odłączyć zaciski akumulatora 12 V (w komorze silnika)
- uruchomić wyłącznik serwisowy (Disconnect-Schalter) znajdujący się w bagażniku

i Akumulator zasilający napięciem trakcyjnym (450 V), znajdujący się w bagażniku nie musi być odłączany . Po przerwaniu, lub deaktywacji obwodu wodorowego lub obwodu napięcia 12 V funkcja zabezpieczająca powoduje jego automatyczne odłączenie.

Automatyczne odcinanie obwodu napięciowego i obwodu wodorowego:

System bezpieczeństwa zastosowany w wersji F-Cell monitoruje wszystkie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa funkcje i stany pojazdu.
W przypadku osiągnięcia wartości krytycznych następuje zainicjowanie odpowiednich działań.

Aktywny system bezpieczeństwa w razie zderzenia steruje uruchamianiem elementów systemu zabezpieczającego pasażerów przed skutkami wypadków (poduszki powietrzne, napinacze pasów bezpieczeństwa) oraz poprzez dodatkowy przełącznik 'crash' odcina zasilanie ogniw paliwowych wodorem oraz obwód napięcia trakcyjnego. Reakcja przełącznika 'crash' następuje po osiągnięciu określonej wartości przyspieszenia, oddziałującego w kierunku wzdłużnym i / lub poprzecznym.

P54.25-3408-00

Po uruchomieniu można wcisnąć kulkę przełącznika 'crash' ponownie w położenie pierwotne. Dzięki temu po niegroźnym zderzeniu, nie powodującym uszkodzenia istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa komponentów systemu ogniw paliwowych, można dojechać do najbliższego serwisu.

Przełącznik 'crash' znajduje się na konsoli środkowej w prawej wnęce na nogi (strzałka).

Ręczne odcinanie obwodu napięciowego i obwodu wodorowego:

W celu zapewnienia skutecznego odcięcia obwodu wodorowego i obwodu napięcia trakcyjnego należy uruchomić wyłącznik serwisowy (disconnector) przez rozłączenie złącza wtykowego. Złącze (strzałka) znajduje się w bagażniku, za osłoną, po prawej stronie. Jeśli ze względu na skutki zderzenia nie ma dostępu do wyłącznika serwisowego, należy odłączyć zaciski przewodów elektrycznych od akumulatora 12 V w komorze silnika lub przeciąć te przewody.

P54.25-3409-00

Napęd na gaz ziemny

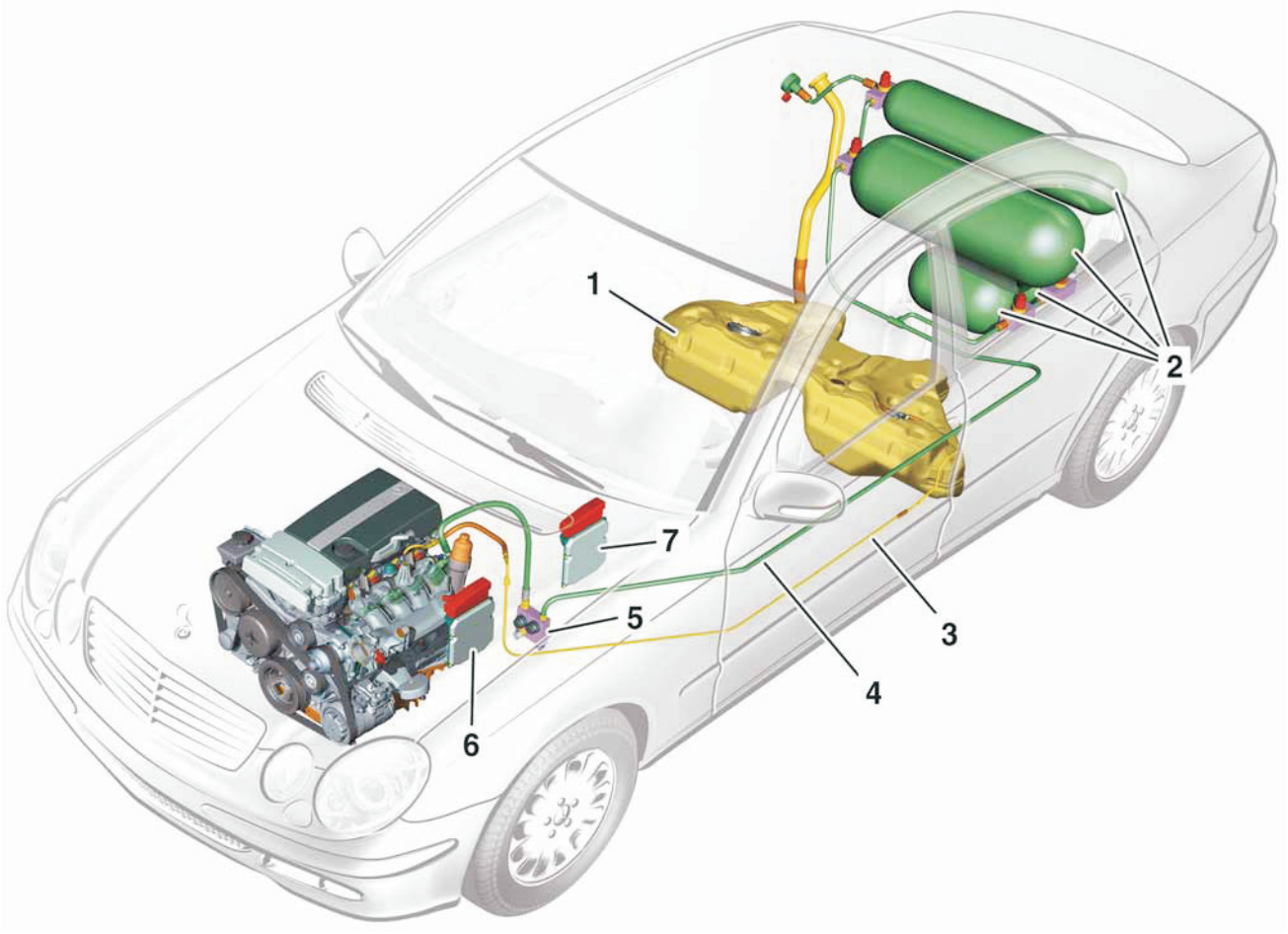
Napęd biwalentny

W limuzynie Klasy E (typ 211) po raz pierwszy zastosowano silnik dostosowany do spalania benzyny i gazu. Silnik można przemiennie zasilać benzyną i gazem ziemnym. Przełączanie trybu eksploatacji następuje ręcznie, za pomocą przycisków na kierownicy wielofunkcyjnej, lub automatycznie, po rozpoznaniu jednego z tych rodzajów paliwa.

Oprócz konwencjonalnego zbiornika paliwa zamontowane są cztery ciśnieniowe zbiorniki gazu, wykonane ze stali szlachetnej, znajdujące się we wnęce na koło zapasowe oraz w bagażniku, za tylnymi fotelami. W zbiornikach tych gaz jest przechowywany przy nominalnym ciśnieniu do 200 barów i w temperaturze 15 °C.

Napełnianie zbiorników gazem następuje poprzez przyłącze, znajdujące się obok króćca wlewu benzyny, za przedłużoną pokrywą wlewu paliwa po prawej stronie (patrząc w kierunku jazdy).

Postać gazu ziemnego najlepiej dostosowana do napędu samochodów nazywana jest. "Compressed Natural Gas" CNG, czyli sprężony naturalny gaz ziemny.



P07.54-2012-00

Klasa E limuzyna (typ 211) – E 200 NG T (Natural Gas T echnology)

1 Zbiornik paliwa – benzyny
2 Zbiorniki gazu
3 Przewód paliwowy – benzyna
4 Przewód paliwowy – gaz ziemny
5 Regulator ciśnienia gazu
6 Moduł sterujący pracą silnika (ME)
7 Moduł sterujący CNG

Bezpieczeństwo

- Gaz ziemny jest lżejszy od powietrza. W związku z tym pojazdy z napędem na gaz mogą bez ograniczeń wjeżdżać na parkingi podziemne / wielopoziomowe lub do tuneli.
- Wyniki szeregu szczegółowych badań (obejmujących skutki pożarów, zderzeń i spadku z wysokości) udowodniły, że wykonane z wytrzymałych materiałów zbiorniki, przewody, połączenia gwintowe i inne elementy instalacji również w razie wypadku zapewniają maksymalnie możliwy zakres bezpieczeństwa. Pojazdy z napędem na gaz ziemny w razie wypadku nie wykazują ujemnych cech w porównaniu z pojazdami napędzanymi paliwem konwencjonalnym.
- Sposób montażu komponentów instalacji gazowej konstrukcyjnie wyklucza możliwość przedostawania się gazu do wnętrza pojazdu.
- Zagrożenie pożarowe w przypadku pojazdów z napędem na gaz ziemny nie jest większe, niż występujące w pojazdach napędzanych benzyną lub olejem napędowym.

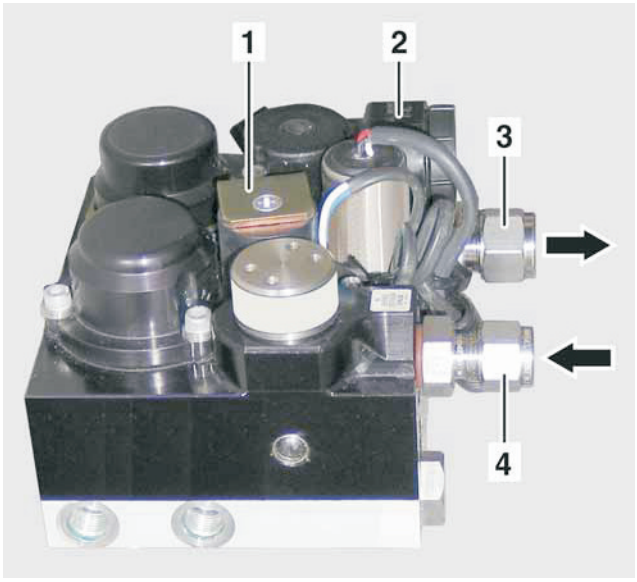
P07.54-2023-00

Przyłącze do tankowania gazu ziemnego

Regulator ciśnienia gazu

Zadaniem regulatora ciśnienia gazu (znajdującego się w komorze silnika) jest redukcja wysokiego ciśnienia, pod jakim gaz jest przechowywany w zbiornikach, do wartości wymaganej w układzie ssącym silnika.

Zawór bezpieczeństwa odcinający gaz (1) w regulatorze ciśnienia zostaje zamknięty, gdy moduł sterujący CNG rozpozna usterkę w systemie oraz, gdy w razie wypadku otrzyma odpowiedni "sygnał zderzenia". W przypadku wadliwego działania regulatora ciśnienia dławik nadmiarowy (2) redukuje zbyt wysokie ciśnienie, odprowadzając nadmiar gazu na zewnątrz, pod nadwozie.



P07.54-2036-00

Regulator ciśnienia gazu
1 Zawór bezpieczeństwa odcinający gaz
2 Dławik nadmiarowy
3 Złącze przewodu prowadzącego do silnika
4 Złącze przewodu prowadzącego od zbiorników gazu

⚠ Niebezpieczeństwo pożaru!

Ulatniający się gaz grozi pożarem!

Napęd na gaz ziemny

Zbiorniki gazu i osprzęt zbiorników z funkcjami bezpieczeństwa:

• Zawór bezpieczeństwa odcinający gaz (1)
Przy włączonym zapłonie i aktywnym trybie napędu na gaz zawór bezpieczeństwa odcinający gaz jest otwarty. Po wyłączeniu silniku, po przełączeniu na spalanie benzyny oraz w sytuacjach awaryjnych (sygnał zderzenia z modułu sterującego) następuje przerwanie obwodu prądowego zaworu elektromagnetycznego i tym samym automatyczne zamknięcie zaworu.

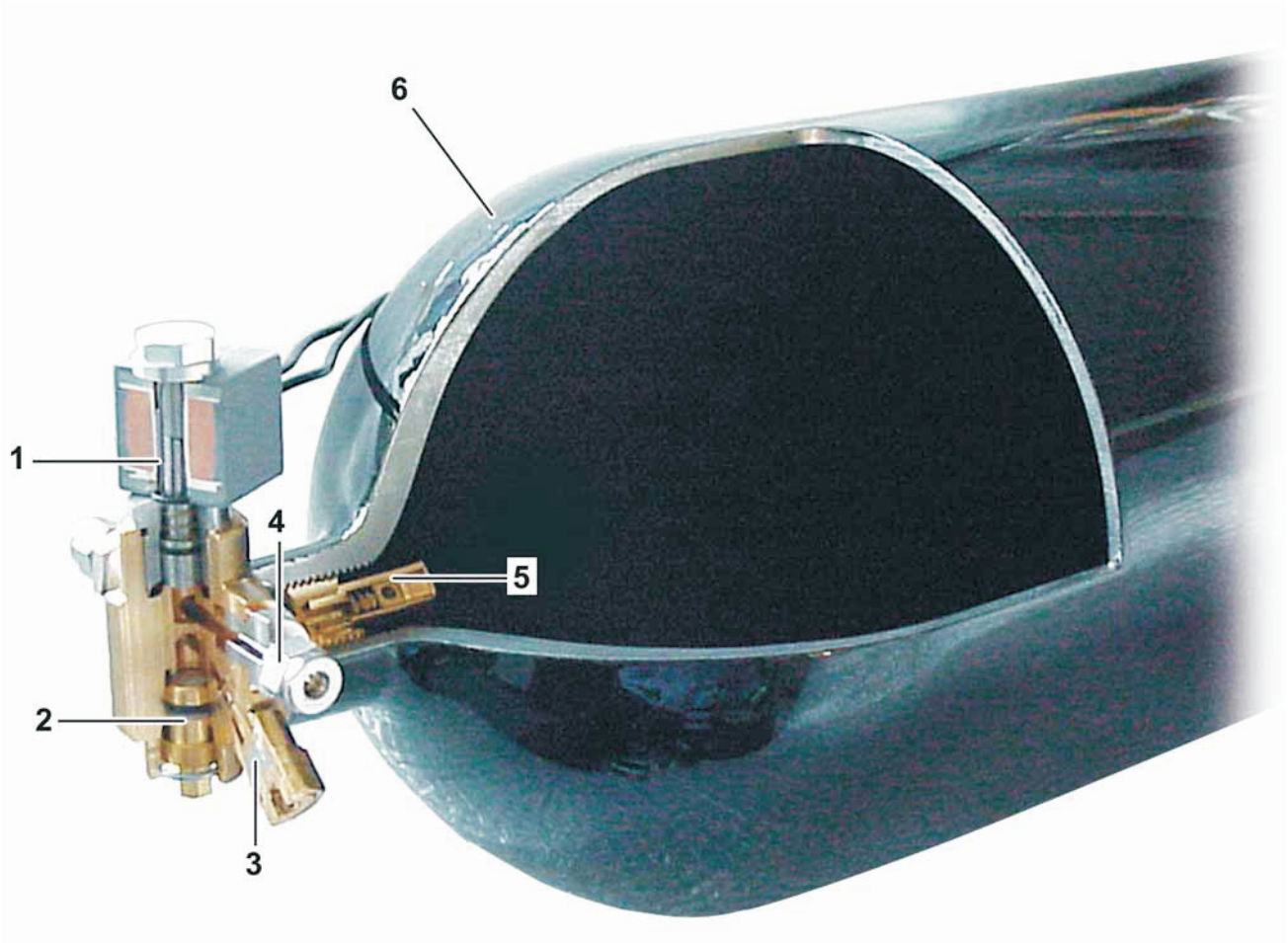
• Mechaniczny zawór odcinający (2)
Przed przystąpieniem do prac serwisowych lub w razie nieszczelności w instalacji gazowej można za pomocą odpowiedniego narzędzia odciąć zbiorniki gazu poprzez mechaniczny zawór odcinający. Zamknięcie zaworu następuje w wyniku obracania trzonu w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

• Bezpiecznik topikowy (3)
Bezpiecznik topikowy reaguje przy temperaturze powyżej 110 °C, powodując otworzenie odpowiedniego zbiornika gazu. Zawartość zbiornika może się wówczas ulotnić do otoczenia, w sposób kontrolowany przez ogranicznik wydatku (5).

• Ogranicznik wydatku (5)
W przypadku znacznego spadku ciśnienia w instalacji gazowej, np. w razie zderzenia powodującego zerwanie kompletnego osprzętu lub przerwanie przewodu między zbiornikami gazu a regulatorem ciśnienia, wkręcony w szyjkę zbiornika ogranicznik wydatku, będący zwężką o bardzo małym przekroju, redukuje ilość wydobywającego się gazu.

• Nakładki gumowe (7)
Osprzęt zabezpieczający jest wyposażony w gazoszczelne nakładki gumowe. W przypadku stopienia się bezpiecznika topikowego (3) lub ulatniania się gazu przez zawory odcinające (1, 2), gaz zbiera się w nakładkach gumowych i poprzez podłączony przewód falisty zostaje odprowadzony na zewnątrz, pod nadwozie.

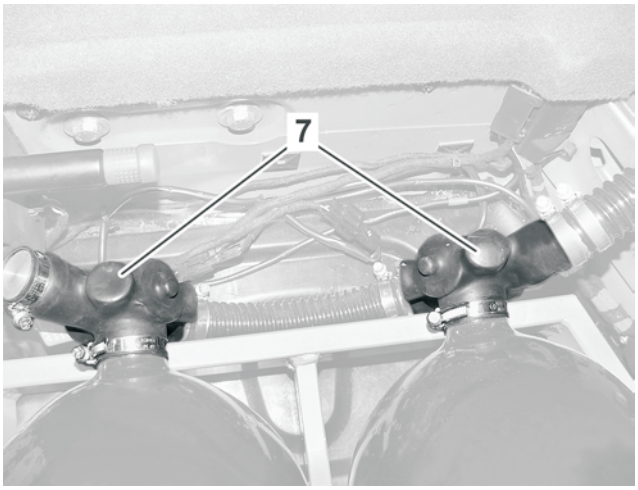
⚠ Niebezpieczeństwo pożaru!
Ulatniający się gaz grozi pożarem!



P07.54.2025-00

Zbiornik gazu i osprzęt zbiornika z funkcjami bezpieczeństwa

1 Zawór bezpieczeństwa odcinający gaz
2 Mechaniczny zawór odcinający
3 Bezpiecznik topikowy
4 Złącze gwintowane
5 Ogranicznik wydatku
6 Zbiornik stalowy (butla)
7 Nakładki gumowe



P47.10-2424-00

Koncepcja napędu hybrydowego

Wykaz elementów napędu hybrydowego w S 400 HYBRID (typ 221.09)

1 Moduł akumulatora wysokonapięciowego
2 Moduł przetwornika DC/DC
3 Moduł układu energoleektronicznego
4 Silnik elektryczny
5 Układ pedałów
6 Serwo hamulcowe RBS
7 Elektryczna pompa podciśnieniowa
8 Elektryczna sprężarka układu klimatyzacji
9 Chłodnica niskotemperaturowa
10 Pompy cyrkulacyjne niskotemperaturowego obiegu wody
11 Elektrohydrauliczny układ wspomagania przekładni kierowniczej
12 Jednostka hydrauliczna z modułem sterującym rekuperacyjnego układu hamulcowego

Ochrona przed zagrożeniami ze strony instalacji elektrycznej:

- Wszystkie elementy pozostające pod wysokim napięciem są wyposażone w środki zabezpieczające przed niezamierzonym dotknięciem, które skutecznie chronią przed zagrożeniami powodowanymi przez prąd elektryczny.
- Wszystkie elementy pozostające pod wysokim napięciem są oznaczone specjalnymi naklejkami (patrz rysunek). Przewody zasilające te elementy są oznaczone kolorem pomarańczowym.
- Podczas wypadku bezpiecznik pirotechniczny, sterowany przez moduł sterujący systemów zabezpieczających przed skutkami wypadków (rozpoznanie kolizji), powoduje odłączenie sieci wysokonapięciowej:
- Odłączenie źródeł energii i zasobników na wszystkich biegunach.
- Dezaktywacja działania alternatora napędu elektrycznego i blokada funkcji booster przetwornika DC/DC.
- Aktywne rozładowanie kondensatorów międzyobwodowych do wielkości poniżej wartości krytycznej.
- Automatyczne odłączenie w przypadku zwarcia (oprogramowanie i bezpiecznik) zabezpieczające przed przeciążeniem przewodów.

Naklejka ostrzegawcza na elementach sieci wysokonapięciowej

Ogólne zasady postępowania

- Nie dotykać rozłączonych przewodów wysokiego napięcia (pomarańczowe) w miejscu uszkodzenia.
- Nie przecinać przewodów wysokiego napięcia (pomarańczowe).
- Nie dotykać elementów sieci wysokonapięciowej, mających uszkodzoną lub pękniętą obudowę.

Uwaga

Nawet jeśli z pojazdu nie dochodzą żadne odgłosy, to samoczynnie może się uaktywnić jego gotowość do jazdy i włączyć układy pozostające pod niebezpiecznie wysokim napięciem. Dlatego zawsze należy konieczne wyjąć kluczyk ze stacyjki i umieścić go w bezpiecznym miejscu bądź zdeponować klucze KEYLESS-GO w odległości co najmniej 5 m od pojazdu.

Koncepcja napędu hybrydowego

Sposób postępowania dla służb ratownictwa

- Kluczyk w stacyjce obrócić w położenie wyłączenia, kluczyk bądź karty KEYLESS-GO zdeponować w odległości co najmniej 5 m od pojazdu.
- Nie uruchamiać pilota układu zamków.

alternatywnie - jeśli to możliwe:

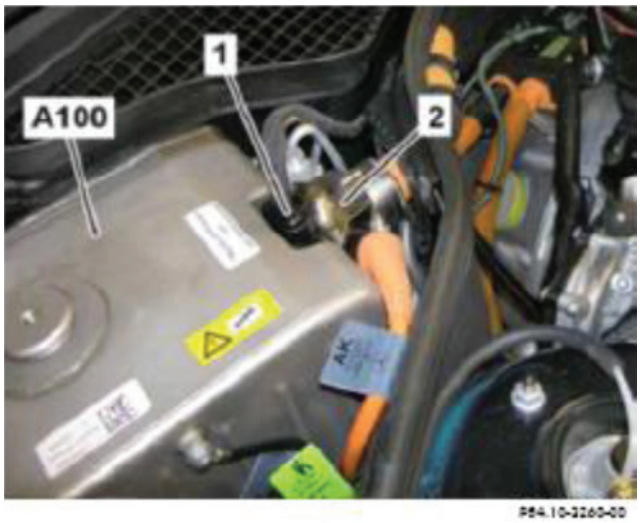
- Rozłączyć złącze LV (niskie napięcie) akumulatora wysokonapięciowego.
- Odłączyć akumulator (akumulatory) 12 V.

W przypadku odkształconego akumulatora wysokonapięciowego:

- Rozłączyć złącze HV (wysokie napięcie) akumulatora wysokonapięciowego.
- Nie dotykać akumulatora wysokonapięciowego.

Uwaga
Po odłączeniu akumulatora (akumulatorów) 12 V niemożliwe jest odryglowanie zaryglowanych drzwi i nieaktywne są układy regulowane elektrycznie (np. regulacja położenia kierownicy i foteli).

Uwaga
Przy luzowaniu i rozłączaniu złącza HV akumulatora wysokonapięciowego należy korzystać z rękawic izolujących i postępować zgodnie z DIN VDE 0680 i EN 60903. Służby ratownicze mogą rozłączać złącze HV tylko wtedy, jeśli posiadają odpowiednie przeszkolenie lub kwalifikacje zawodowe, w odległości 20 cm od złącza HV akumulatora nie występują niezabezpieczone przewody HV ani niezabezpieczone elementy akumulatora HV.



1 Złącze LV
2 Złącze HV
A100 Moduł akumulatora wysokonapięciowego

Celem zredukowania obciążeń wypadkowych, grożących pieszym i osobom poruszającym się na jednośladach, w typoszeregach 207 i 212 montowana jest seryjnie aktywna pokrywa komory silnika.

Układ działa w zakresie prędkości 25 - 55 km/h.

Podczas kolizji z pieszym odpowiedni czujnik ochrony pieszego wysyła sygnał do modułu sterującego systemów zabezpieczających przed skutkami wypadków. Moduł sterujący zasterowuje z kolei mocowane sprężynowo przy zawiasach podnośniki pokrywy komory silnika, które unoszą pokrywę o ok. 50 mm. Zyskana w ten sposób dodatkowa przestrzeń między pokrywą a elementami w komorze silnika pozwala na skuteczne i delikatne wyhamowanie uderzenia głową przez pieszego.

Powyższym wymogom podporządkowano też konstrukcję pokrywy komory silnika i możliwości jej odkształcania. Zastosowanie aluminium oraz jednolita konstrukcja wewnętrznej części pokrywy dodatkowo redukują obciążenia występujące podczas kolizji.

Etapy działania funkcji aktywnej pokrywy komory silnika:

- Czujniki - umieszczone w zderzaku i wsporniku zderzaka - wysyłają podczas kolizji sygnały przyspieszenia, kierowane dalej do modułu sterującego systemów zabezpieczających przed skutkami wypadków.
- Po odebraniu sygnałów przyspieszenia moduł sterujący aktywuje podnośniki, mocowane sprężynowo przy zawiasach po obu stronach pokrywy komory silnika.
- Aktywowane podnośniki unoszą pokrywę komory silnika w obszarze zawiasów z obu stron o ok. 50 mm.

Aktywna pokrywa komory silnika (uniesiona)

Aktywna pokrywa komory silnika

Dalsza jazda z uniesioną pokrywą komory silnika jest możliwa, celem udania się do ASO i przywrócenia jest pierwotnego położenia. Po pociągnięciu uchwytu odblokowania pokrywy komory silnika, przed dalszą jazdą konieczne jest przywrócenie jej pierwotnego położenia. Na wyświetlaczu wielofunkcyjnym w zestawie wskaźników ukazuje się symbol otwartej pokrywy komory silnika.

Uwaga
Przed podniesieniem pokrywy komory silnika \do pionu należy uchwyty pokrywy odczepić, a przed jej zamknięciem ponownie go zaczepić.

Dalsze informacje dotyczące przywracania pierwotnego położenia pokrywy oraz jazdy z otwartą pokrywą komory silnika znajdują się w instrukcji obsługi.

Interaktywna instrukcja obsługi jest dostępna w Internecie na stronie:

www.mercedes-benz.de/betriebsanleitung

Symbol „Otwarta pokrywa komory silnika“ na wyświetlaczu wielofunkcyjnym (na przykładzie ECE)

Podnośnik pokrywy komory silnika

Podnośnik pokrywy komory silnika aktywowany

Rozmieszczenie poduszek powietrznych:

W pojazdach osobowych marki Mercedes-Benz poduszki powietrzne są zamontowane, w zależności od wersji wyposażenia:

- w kierownicy (poduszka powietrzna kierowcy)
- powyżej lub zamiast schowka w tablicy przyrządów (poduszka powietrzna pasażera)
- w drzwiach (boczne poduszki powietrzne lub boczne poduszki powietrzne typu Head / Thorax)
- po zewnętrznych stronach oparć foteli (przednie boczne poduszki powietrzne, lub boczne poduszki powietrzne typu Head / Thorax)
- w słupkach w obszarze dachu i w ramie dachu z boku (nadokienne poduszki powietrzne)
- w dolnej części tablicy przyrządów (kolanowe poduszki powietrzne)

Położenie każdej poduszki powietrznej jest oznaczone napisem, w zależności od typoszeregu, "SRS AIRBAG, lub "AIRBAG", umieszczonym na poduszce lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Położenie akumulatora:

W pojazdach osobowych marki Mercedes-Benz akumulator znajduje się, w zależności od wersji wyposażenia:

- w komorze silnika
- w kabinie pasażerskiej z przodu z prawej strony
- pod tylnym fotelem z lewej lub prawej strony
- pod fotelem kierowcy
- pod fotelem pasażera
- w bagażniku lub w przestrzeni bagażowej (kombi)

W pojazdach wyposażonych w dwa akumulatory:

- Klasa E (typ 211)
- Klasa CL (typ 216)
- Klasa CLS (typ 219)
- Klasa S (typ 221)
- Klasa SL (typ 230)

jeden akumulator znajduje się w bagażniku, a drugi w komorze silnika.

W SLR McLaren (typ 199) obydwa akumulatory znajdują się w bagażniku.

Wszystkie modele są wyposażone w bezpiecznik wstępny, który w razie zwarcia przerywa połączenie między alternatorem a biegunem dodatnim akumulatora, zapobiegając potencjalnemu pożarowi.

Pojazdy Klasy SLK (typ 171) z silnikiem doładowanym (wersja Kompressor) są wyposażone albo w bezpiecznik wstępny, albo w przekaźnik odcinający (alternator / akumulator). W razie wypadku powodującego zadziałanie poduszek powietrznych lub napinaczy pasów bezpieczeństwa przekaźnik odcinający przerywa połączenie między alternatorem a biegunem dodatnim akumulatora, co zapobiega zwarciu, do którego mogłoby dojść na skutek deformacji elementów pojazdu. Przekaźnik odcinający jest aktywny od chwili włączenia zapłonu; jego uruchomienie następuje bezpośrednio przez moduł sterujący poduszkami powietrznymi.

Informacje ogólne

Rozmieszczenie wzmocnień struktury nadwozia:

Istotne z punktu widzenia akcji ratowniczych wzmocnienia struktury nadwozia znajdują się wyłącznie w obszarze klatki przestrzeni pasażerskiej.

Koncepcja zabezpieczenia pasażerów przed skutkami zderzeń bocznych obejmuje różnie ukształtowane elementy, w zależności od typoszeregu. Zadania te pełnią zwłaszcza słupki A, B i C, rama dachu oraz obszary drzwi. W odniesieniu do drzwi szczególne znaczenie mają płaszczyzny czołowe drzwi (obszar zawiasów, lub zamka) oraz wszystkie zorientowane według płaszczyzn czołowych drzwi usztywnienia wzdłużne i poprzeczne. Rury wzmacniające drzwi są zamontowane mniej więcej na wysokości zderzaka.

Położenie zbiornika paliwa

W pojazdach osobowych marki Mercedes-Benz zbiornik paliwa znajduje się w obszarze przed, lub nad osią tylną lub pod powierzchnią ładunkową.

Przewody paliwowe przebiegają w zabezpieczonych strefach wzdłuż tunelu środkowego, lub wzdłuż progów i są wykonane w większości z metalu. W komorze silnika przewody paliwowe są ułożone tak, aby w razie deformacji części przedniej na skutek zderzenia czołowego w możliwym stopniu wykluczyć ich rozerwanie.

Po wyłączeniu silnika następuje automatyczne wyłączenie pompy paliwa.

Zamieszczone na następnych stronach ilustracje przedstawiają możliwe usytuowanie poduszek powietrznych, akumulatorów, wzmocnień konstrukcyjnych i zbiorników paliwa.

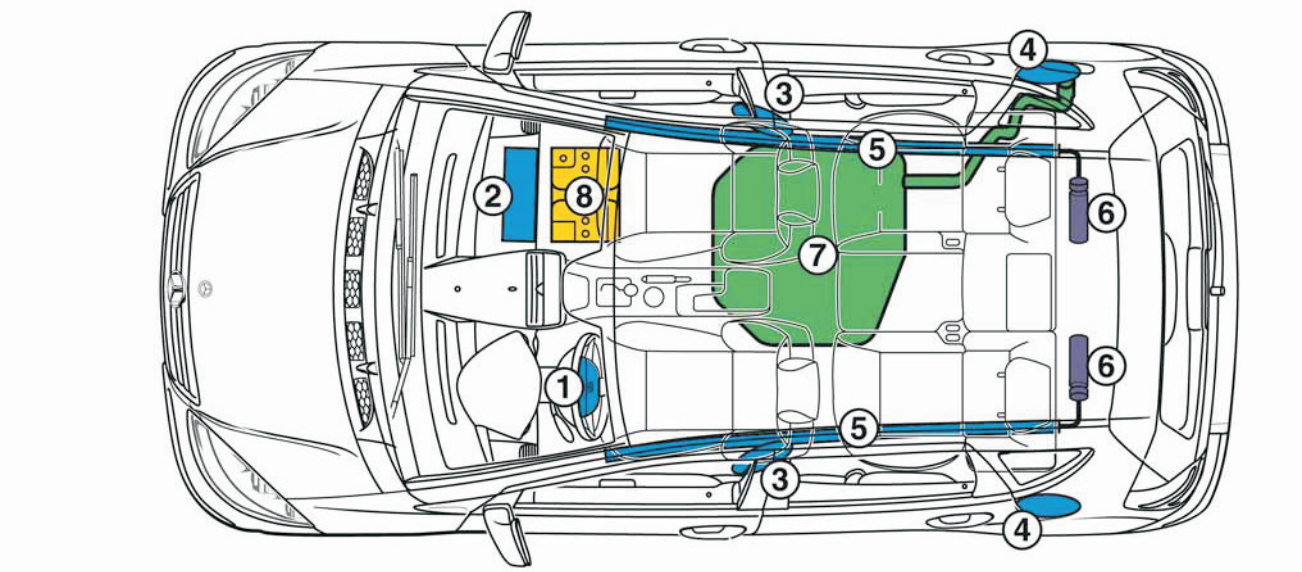
Niektóre poduszki powietrzne są montowane tylko w ramach wyposażenia dodatkowego, toteż z zasady nie wszystkie wymienione, lub przedstawione na ilustracjach poduszki powietrzne występują we wszystkich modelach.

i Za pomocą stosowanych na ogół przez straż pożarną przecinaków hydraulicznych nie ma możliwości przecięcia rur wzmacniających, znajdujących się między płaszczyznami czołowymi drzwi, wzmocnień słupków A i B oraz drążków dachu składanego w wersjach kabriolet i roadster!

Wymienione elementy są wykonane ze stali o wysokiej wytrzymałości na rozciąganie, lub zrywanie, znacznie przekraczającej 1000 N/mm^2, mają średnicę zewnętrzną od 20 do 30 mm i grubość ścianki od ok. 2 do 3 mm.

Klasa A (typ 169)

P00.00-3665-00



P00.00-3664-00

Rozmieszczenie:

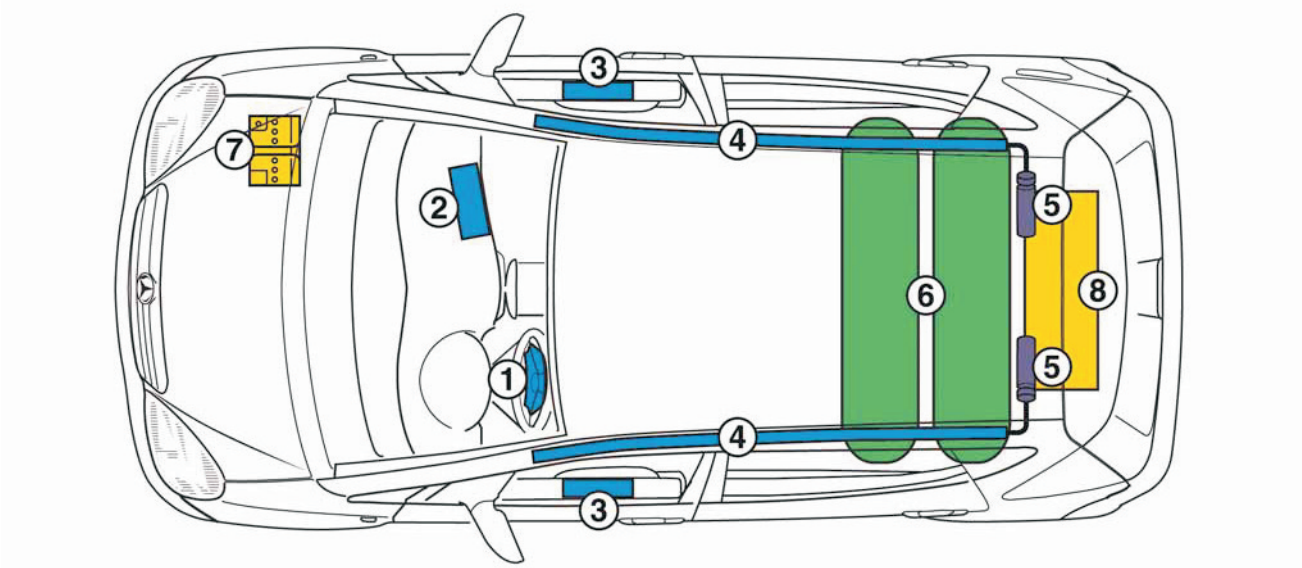
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna typu Head / Thorax lub boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w słupku C)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator (we wnęce na nogi pasażera)

Limuzyna

Klasa A F -Cell (typ 168)

P00.00-3459-00



P00.00-3460-00

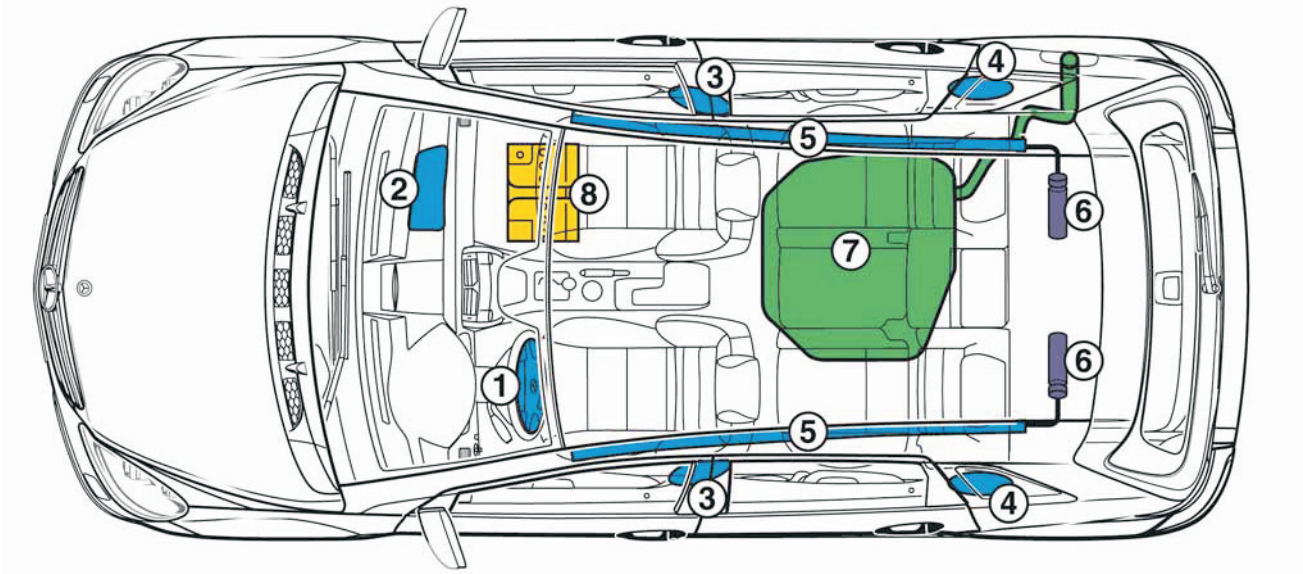
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Nadokienna poduszka powietrzna
5 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
6 Zbiorniki wodoru
7 Akumulator 12 V
8 Akumulator napięcia trakcyjnego 450 V

Klasa B (typ 245)

P00.00-3812-00



P00.00-3815-00

Rozmieszczenie:

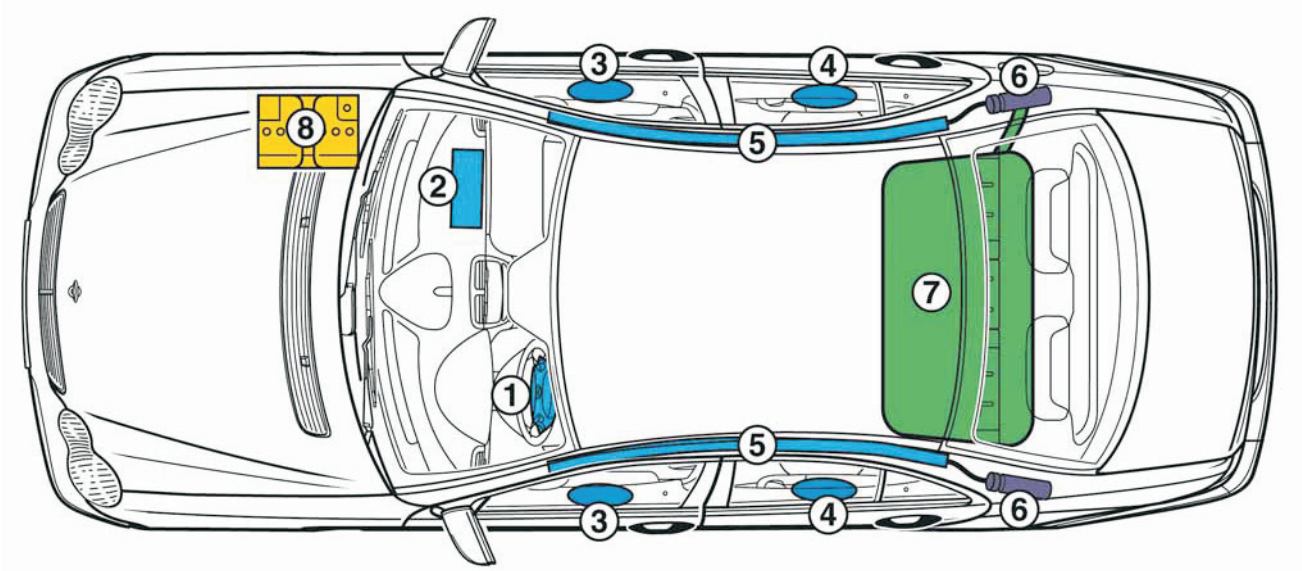
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator (we wnęce na nogi pasażera)

Limuzyna

Klasa C (typ 203)

P00.00-3248-00



P00.00-3249-00

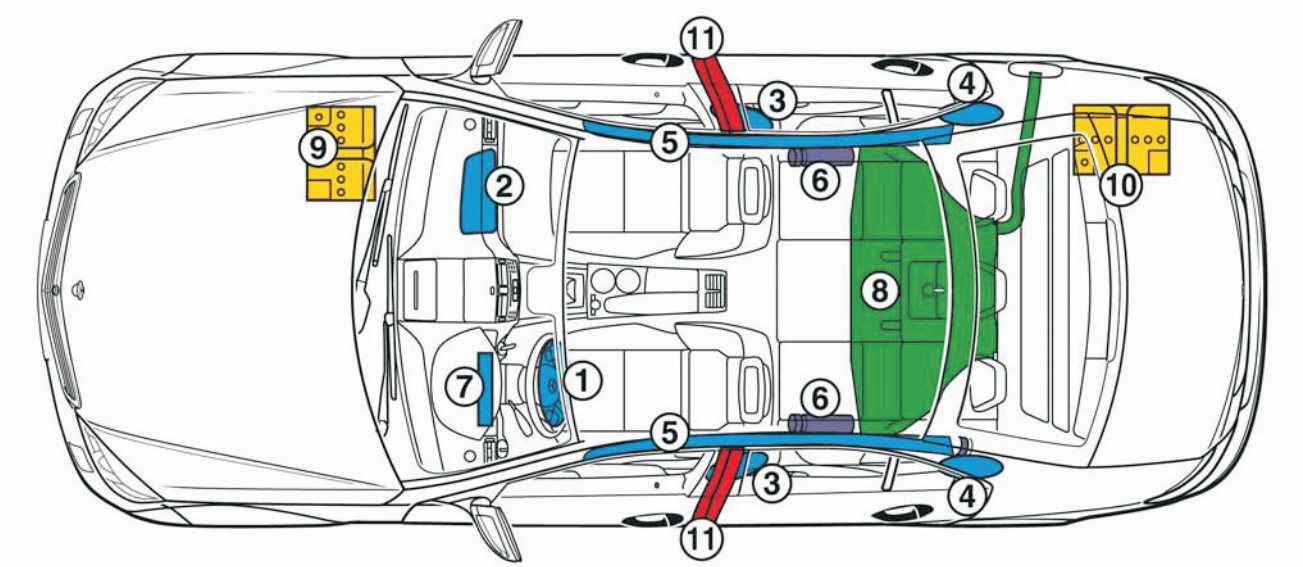
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator

Klasa C (typ 204)

P00.00-4045-00



P00.00-4046-00

Rozmieszczenie:

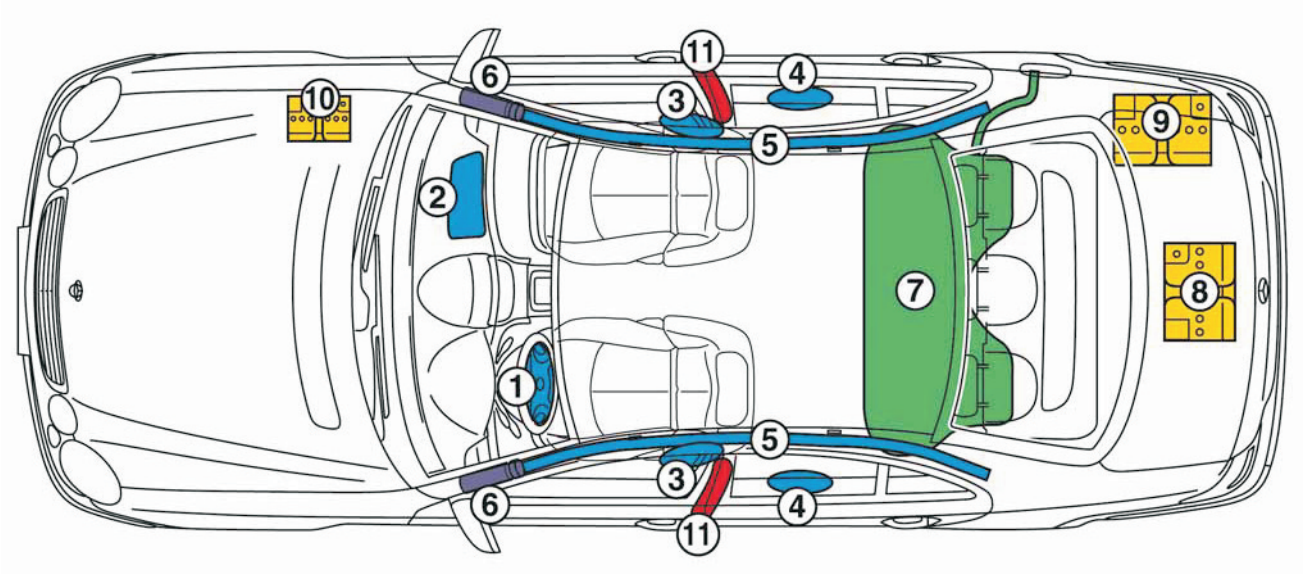
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej (w ramie dachu)
7 Kolanowa poduszka powietrzna
8 Zbiornik paliwa
9 Akumulator w komorze silnika (pojazdy z silnikiem benzynowym)
10 Akumulator w bagażniku z prawej strony (pojazdy z silnikiem wysokoprężnym)
11 Wzmocnienia słupków B

Limuzyna

Klasa E (typ 211)

P00.00-3666-00



P00.00-3379-00

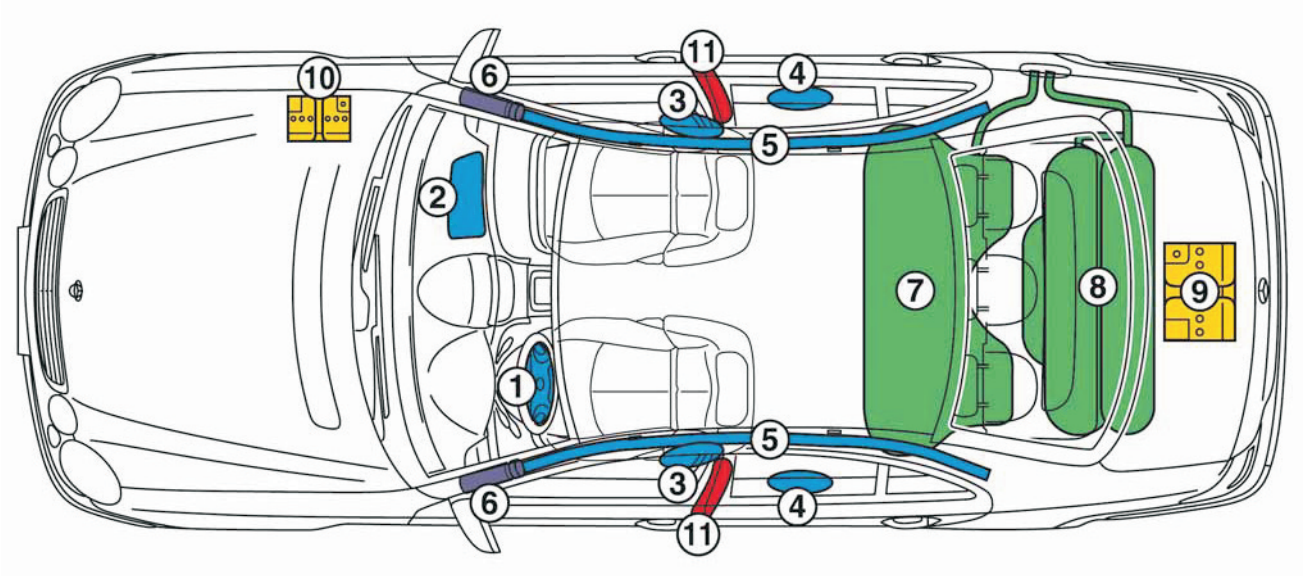
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator główny (w wersji bez koła zapasowego)
9 Akumulator główny (w wersji z kołem zapasowym)
10 Akumulator w komorze silnika
11 Wzmocnienia słupków B

Klasa E (typ 211)
z biwalentnym napędem na gaz ziemny

P00.00-3666-00



P00.00-3667-00

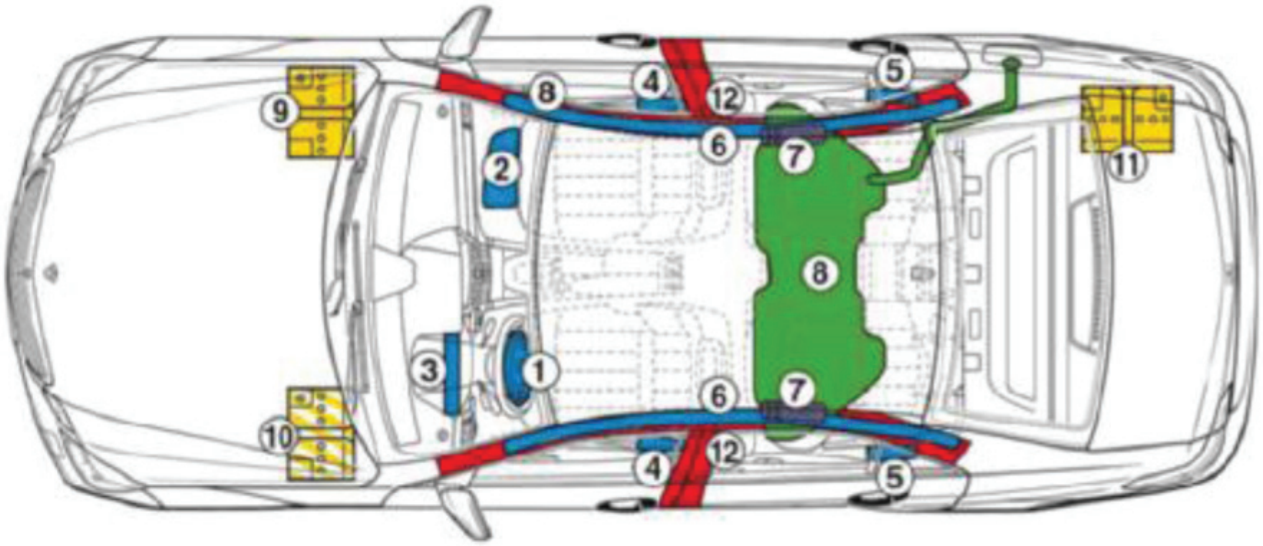
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Zbiorniki gazu
9 Akumulator główny w bagażniku
10 Akumulator w komorze silnika
11 Wzmocnienia słupków B

Limuzyna

Klasa E (typ 212)



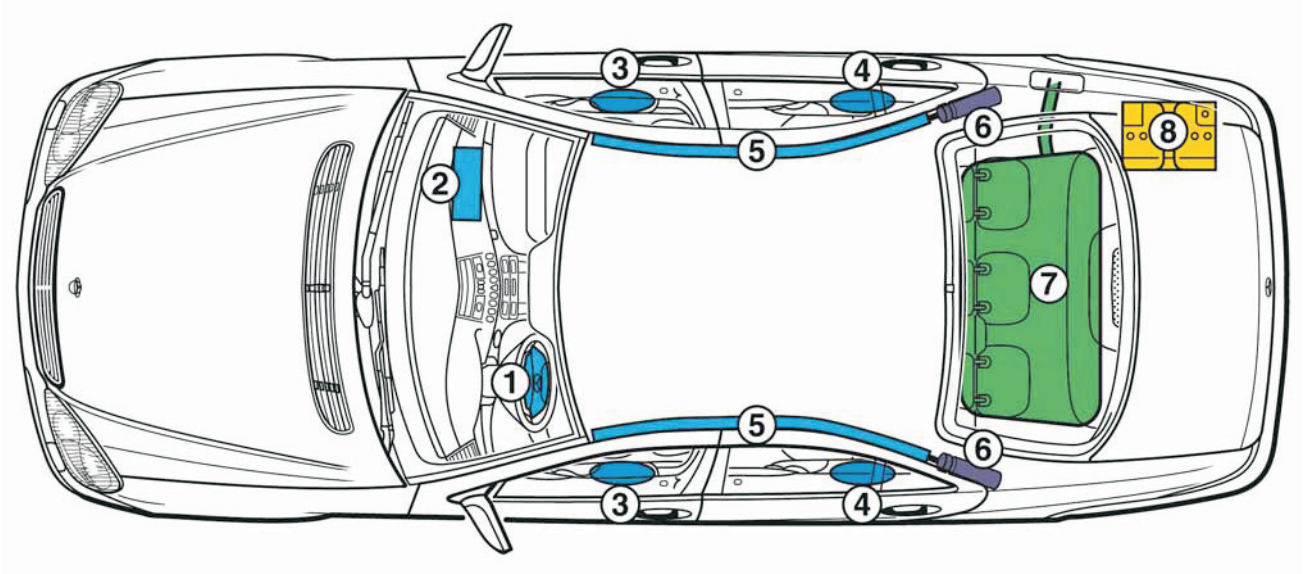
Rozmieszczenie:

- Poduszki powietrzne
- Generatory gazu
- Akumulator
- Akumulator w wersji z kierownicą po prawej stronie
- Zbiornik paliwa
- Wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Kolanowa poduszka powietrzna kierowcy
4 Boczne poduszki powietrzne z przodu (w oparciu fotela)
5 Boczne poduszki powietrzne z tyłu (w nadkolach)
6 Nadokienne poduszki powietrzne
7 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych
8 Zbiornik paliwa
9 Akumulator w komorze silnika z prawej strony (pojazdy z silnikiem 4- lub 6-cylindrowym, z kierownicą po lewej stronie)
10 Akumulator w komorze silnika z lewej strony (pojazdy z silnikiem 4- lub 6-cylindrowym, z kierownicą po prawej stronie)
11 Akumulator w bagażniku z prawej strony (pojazdy z silnikiem 8-cylindrowym)
12 Stal wysokowytrzymała (boczna rama dachu i słupki B)

Klasa S (typ 220)

P00.00-3256-00



P00.00-3257-00

Rozmieszczenie:

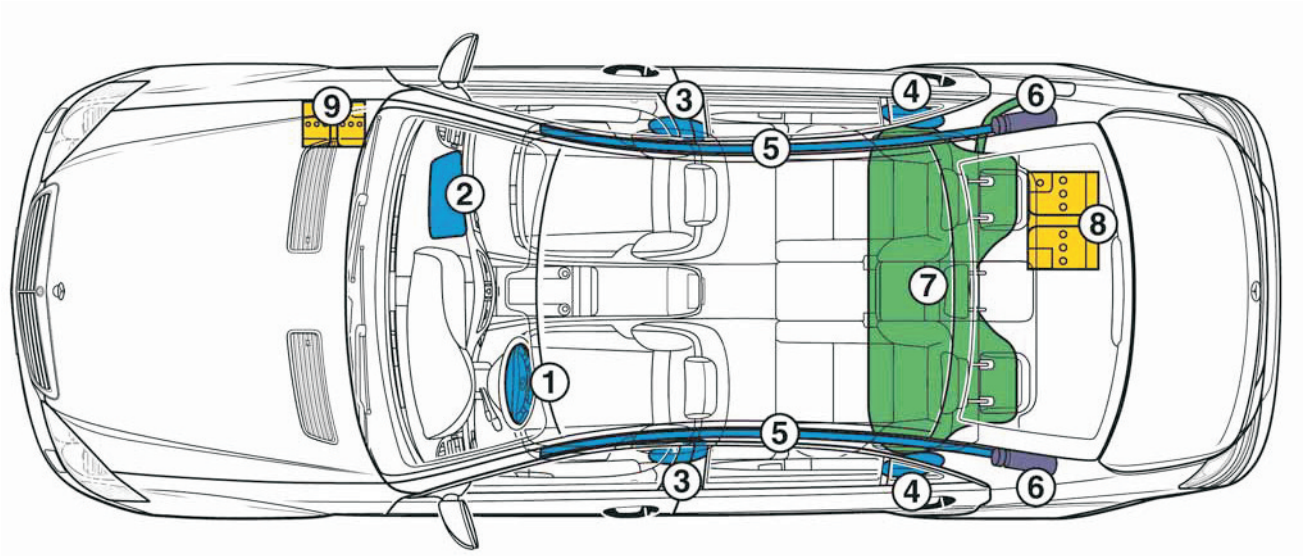
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator w bagażniku

Limuzyna

Klasa S (typ 221)

P00.00-3811-00



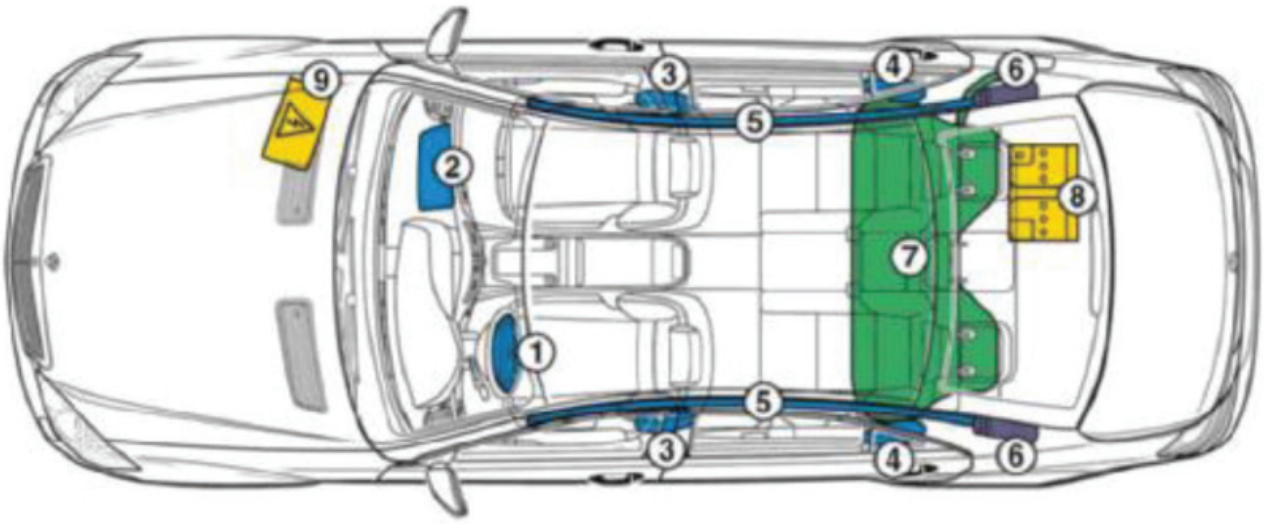
P00.00-3814-00

Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w nadkolu)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator sieci pojazdu w bagażniku
9 Akumulator rozruchowy w komorze silnika

Klasa S Hybrid (typ 221)



Rozmieszczenie:

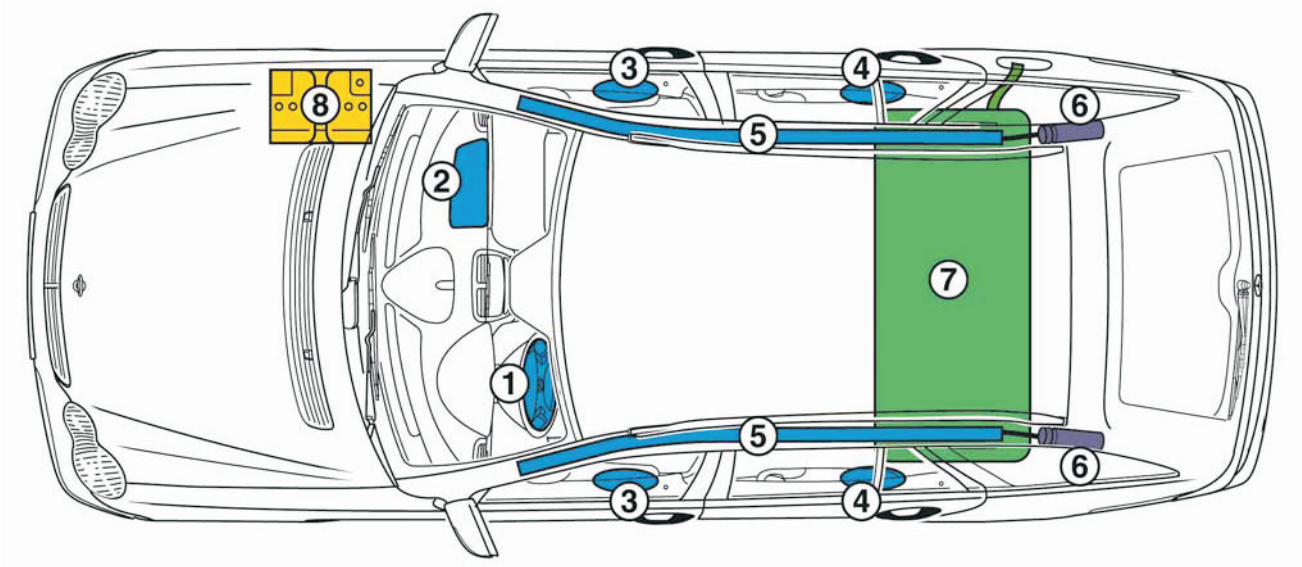
- Poduszki powietrzne
- Generatory gazu
- Akumulator
- ⚠ Akumulator wysokonapięciowy
- Zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczne poduszki powietrzne z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczne poduszki powietrzne z tyłu (w nadkolach)
5 Nadokienne poduszki powietrzne
5 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator w bagażniku
9 Akumulator wysokonapięciowy w komorze silnika

Wersja kombi

Klasa C (typ 203)

P00.00-3464-00



P00.00-3456-00

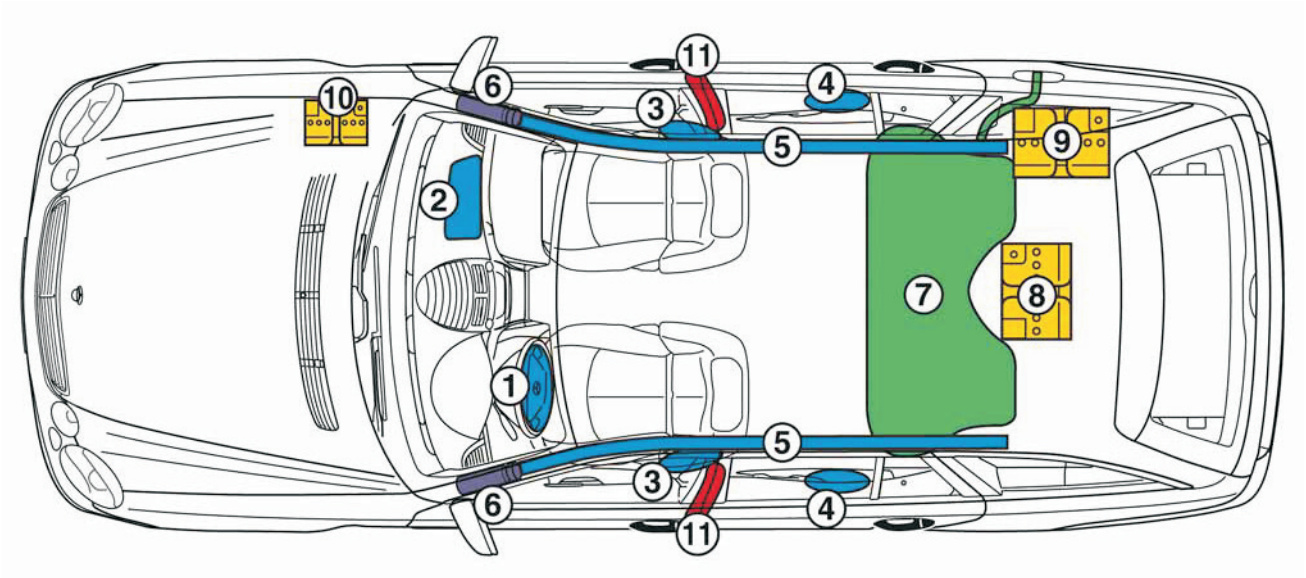
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator w komorze silnika

Klasa E (typ 211)

P00.00-3453-00



P00.00-3454-00

Rozmieszczenie:

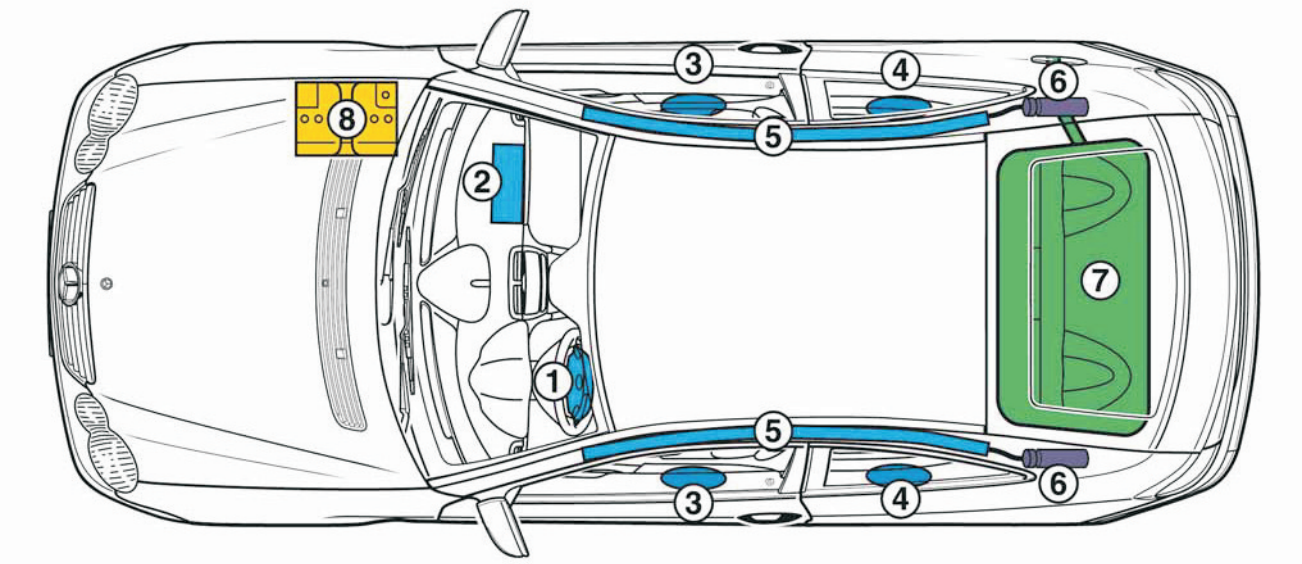
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator główny (w wersji bez koła zapasowego)
9 Akumulator główny (w wersji z kołem zapasowym)
10 Akumulator w komorze silnika
11 Wzmocnienia słupków B

Coupe

Klasa C Sportcoupe (typ 203)

P00.00-3246-00



P00.00-3247-00

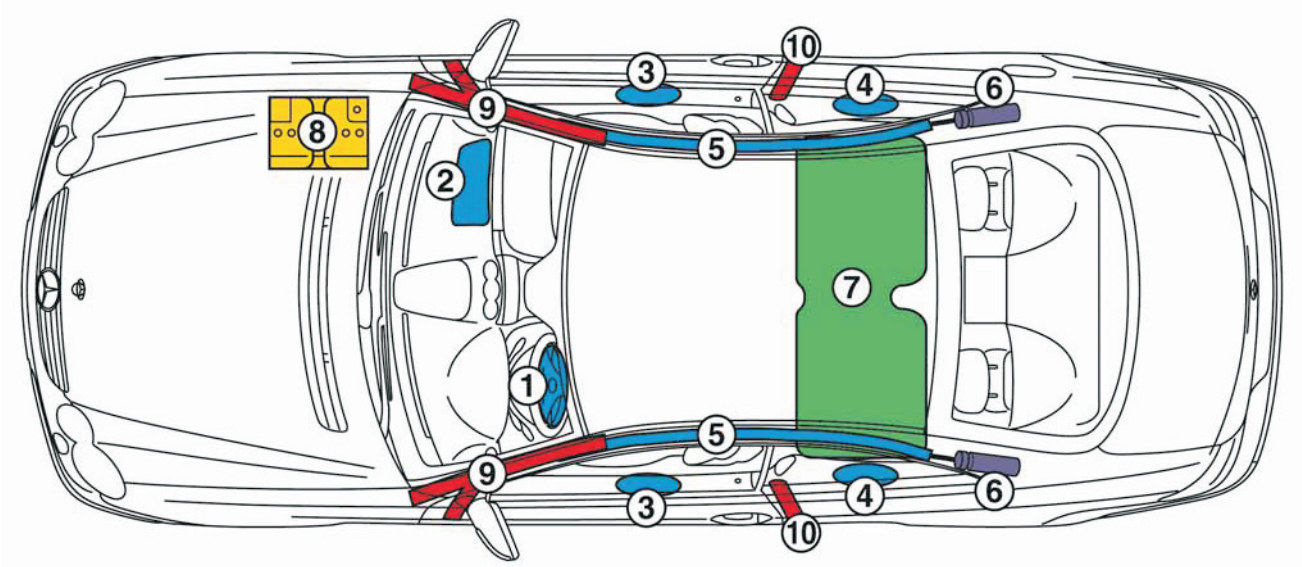
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator

Klasa CLK (typ 209)

P00.00-3465-00



P00.00-3377-00

Rozmieszczenie:

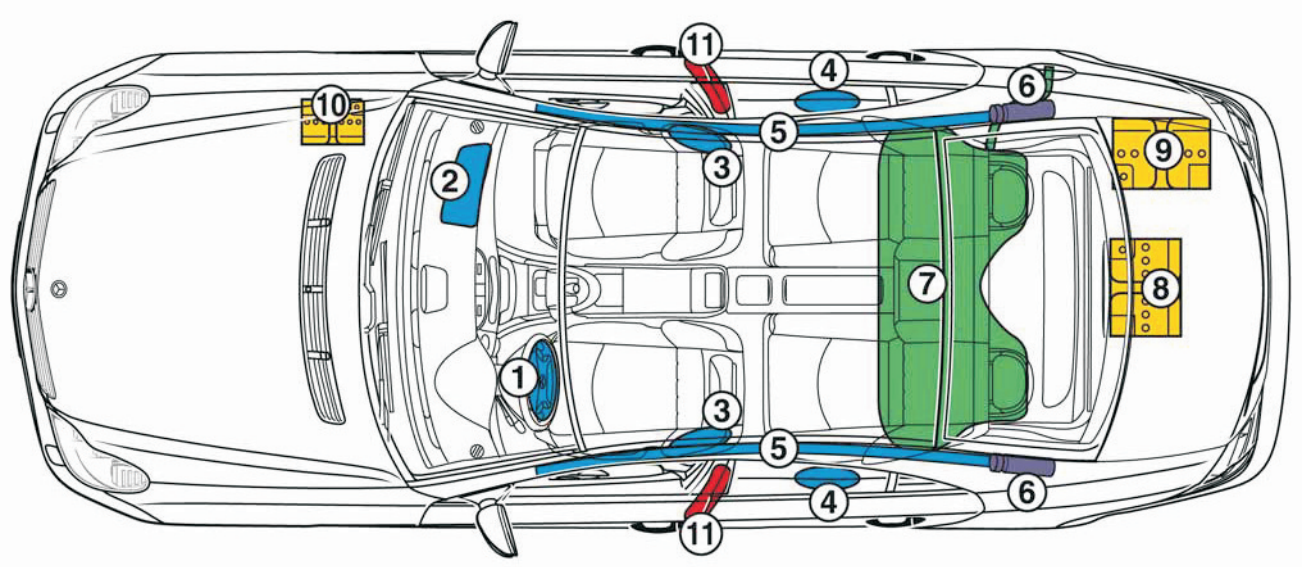
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w okładzinie drzwi)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w okładzinie bocznej)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator
9 Wzmocnienia słupków A
10 Wzmocnienia słupków B

Coupe

Klasa CL S (typ 219)

P00.00-3671-00



P00.00-3672-00

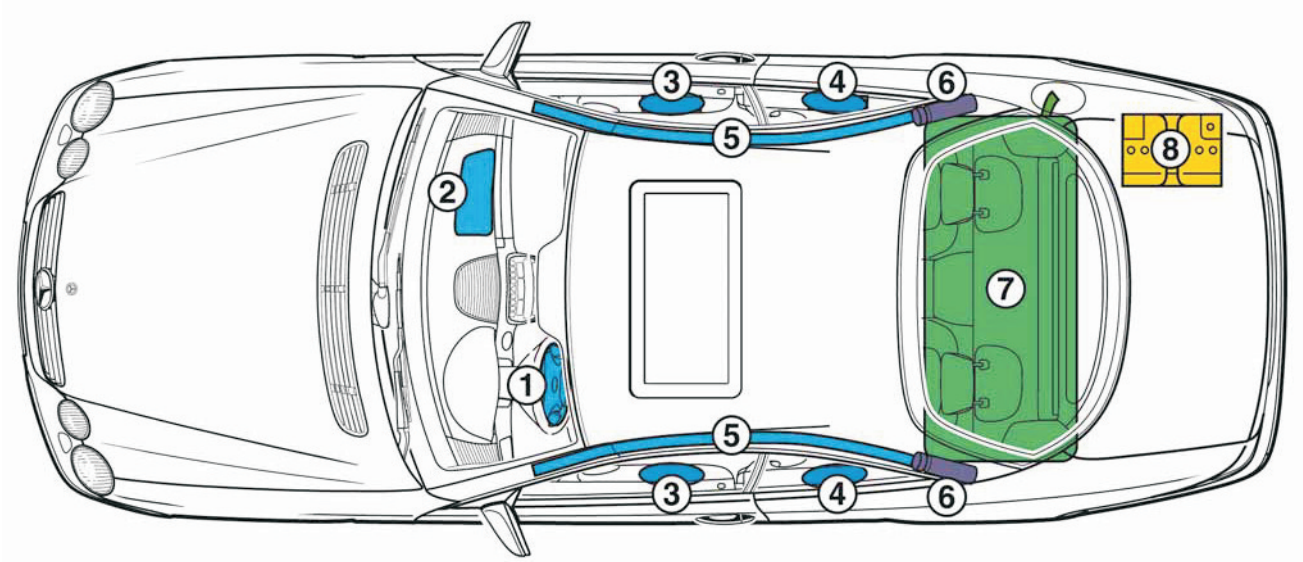
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator główny (w wersji bez koła zapasowego)
9 Akumulator główny (w wersji z kołem zapasowym)
10 Akumulator w komorze silnika
11 Wzmocnienia słupków B

Klasa CL (typ 215)

P00.00-3467-00



P00.00-3255-00

Rozmieszczenie:

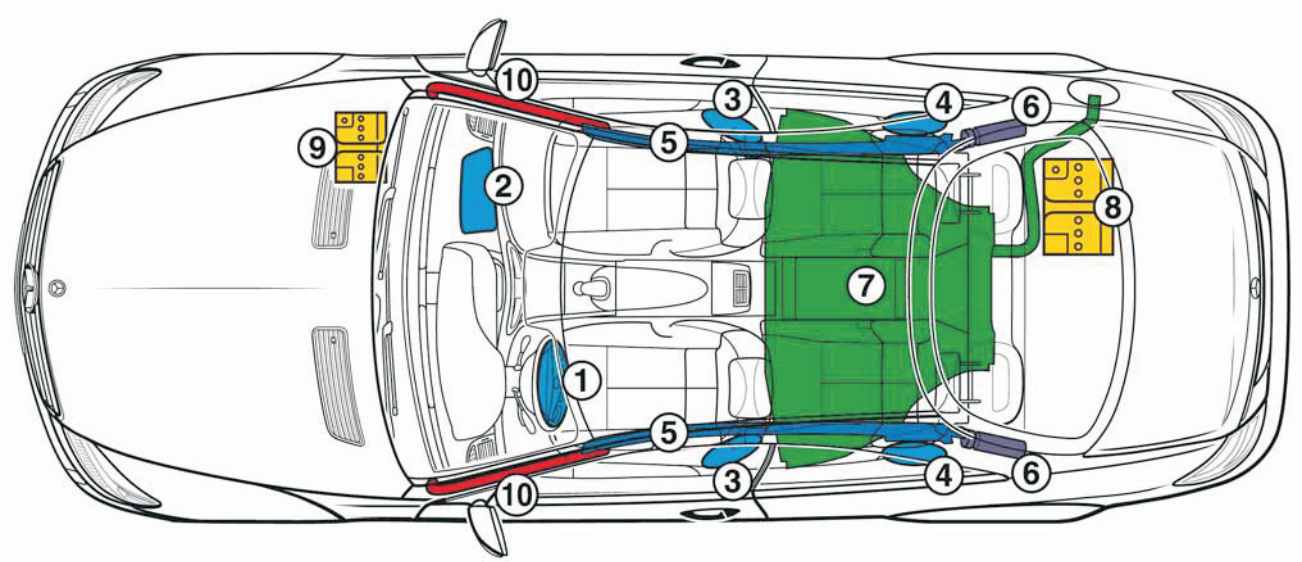
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator

Coupe

Klasa CL (typ 216)

P00.00-4044-00



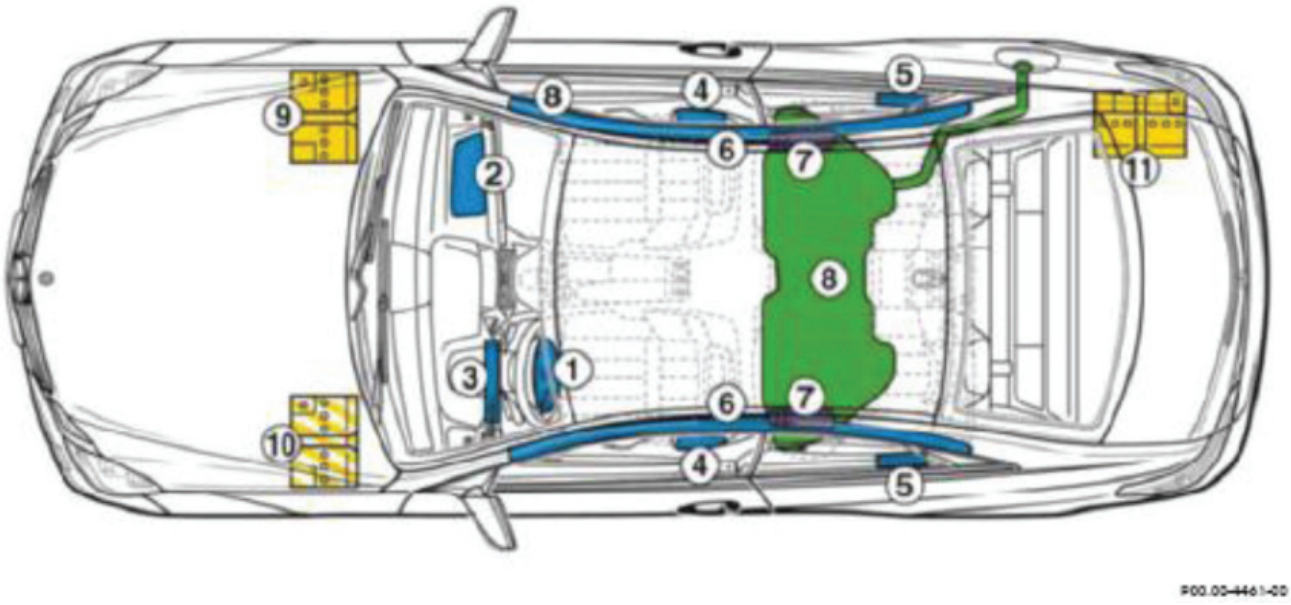
P00.00-4043-00

Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w nadkolu)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator sieci pojazdu w bagażniku
9 Akumulator rozruchowy
10 Wzmocnienia słupków A

Klasa E Coupe (typ 207)



Rozmieszczenie:

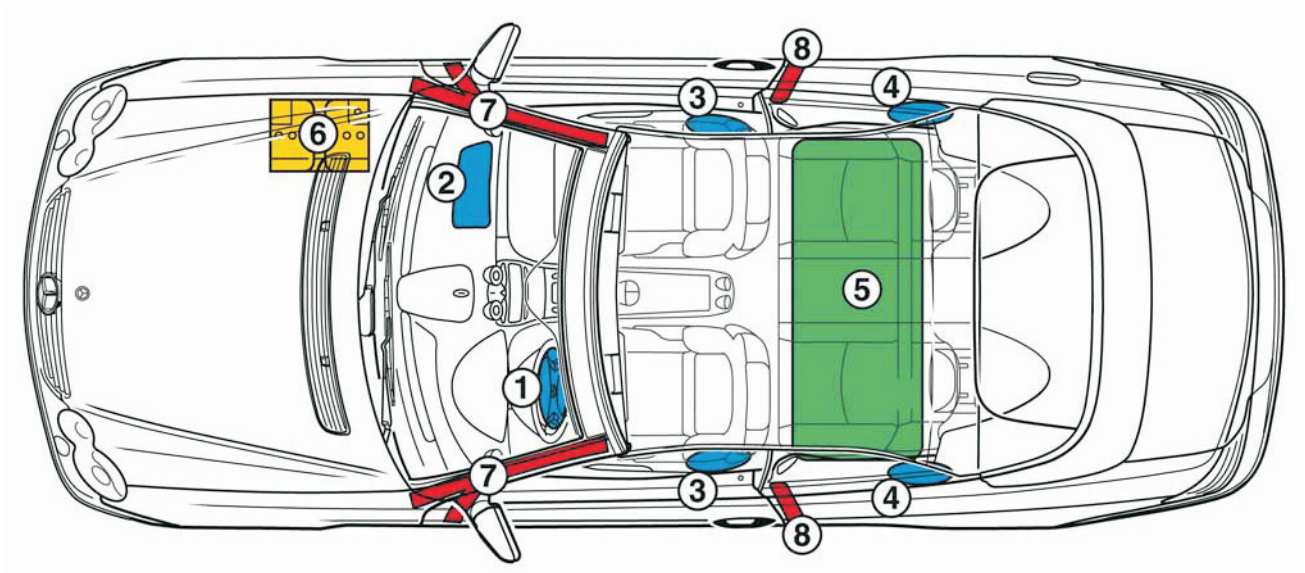
- Poduszki powietrzne
- Generatory gazu
- Akumulator
- Akumulator w wersji z kierownicą po prawej stronie
- Zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Kolanowa poduszka powietrzna kierowcy
4 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
5 Boczne poduszki powietrzne z tyłu (w nadkolach)
6 Nadokienne poduszki powietrzne
7 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych
8 Zbiornik paliwa
9 Akumulator w komorze silnika z prawej strony (pojazdy z silnikiem 4- lub 6-cylindrowym, z kierownicą po lewej stronie)
10 Akumulator w komorze silnika z lewej strony (pojazdy z silnikiem 4- lub 6-cylindrowym, z kierownicą po prawej stronie)
11 Akumulator w bagażniku (pojazdy z silnikiem 8-cylindrowym)

Kabriolet

Klasa CLK (typ 209)

P00.00-3675-00



P00.00-3676-00

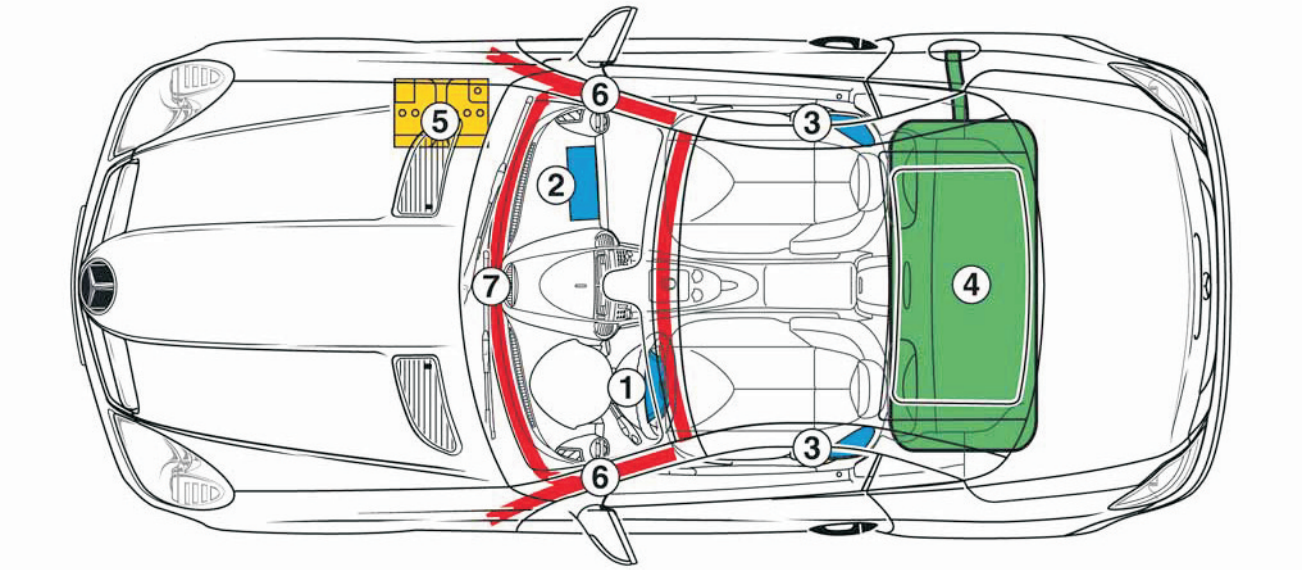
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w nadkolu)
5 Zbiornik paliwa
6 Akumulator
7 Wzmocnienia słupków A
8 Wzmocnienia słupków B

Klasa SLK (typ 171)

P00.00-3677-00



P00.00-3678-00

Rozmieszczenie:

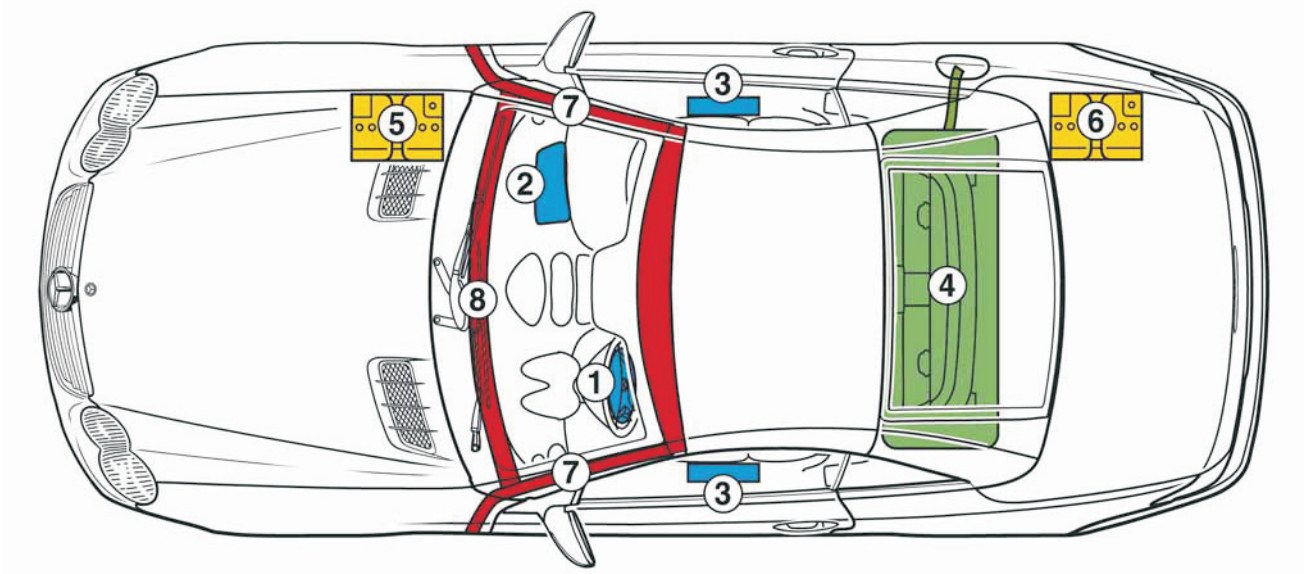
- poduszki powietrzne
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna Head / Thorax (w oparciu fotela)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator
6 Wzmocnienia słupków A
7 Wzmocnienie przegrody przedniej

Roadster

Klasa SL (typ 230)

P00.00-3258-00



P00.00-3259-00

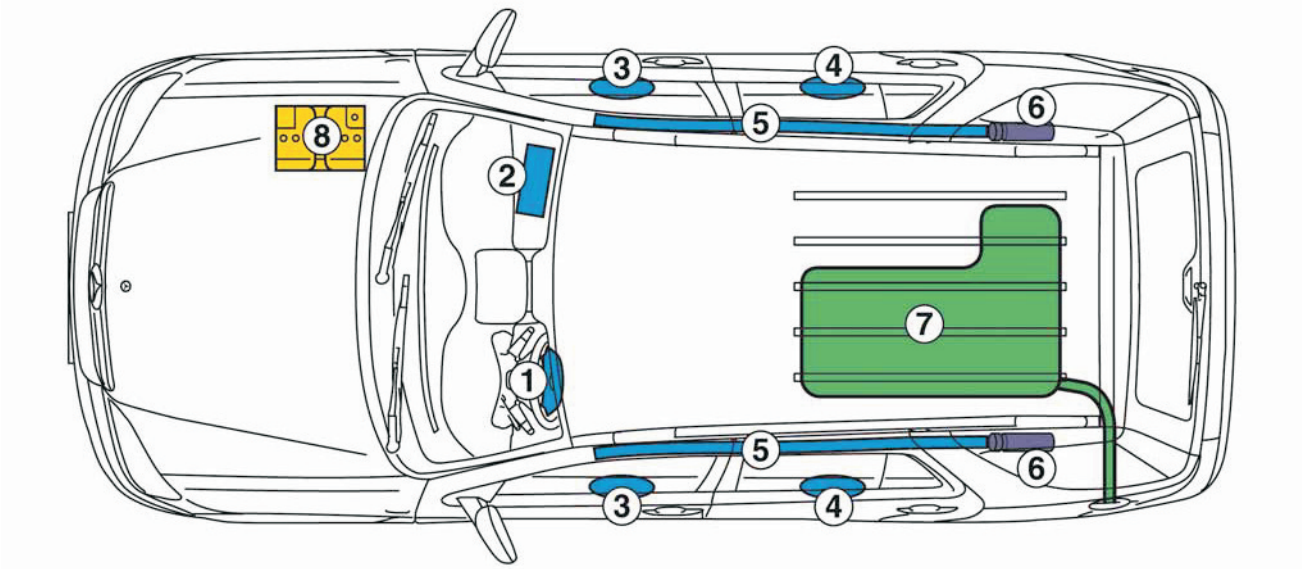
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna Head / Thorax (w drzwiach)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator rozruchowy
6 Akumulator dodatkowy
7 Wzmocnienia słupków A
8 Wzmocnienie przegrody przedniej

Klasa M (typ 163)

P00.00-3238-00



P00.00-3239-00

Rozmieszczenie:

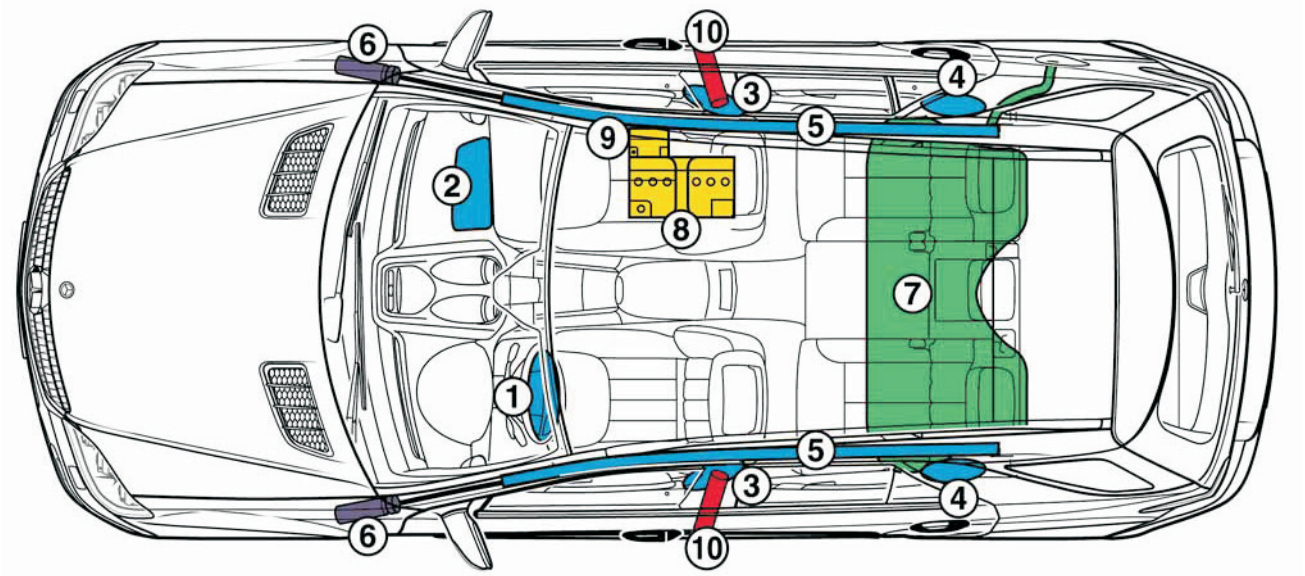
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w okładzinie drzwi)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w okładzinie drzwi)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator

Samochód terenowy

Klasa M (typ 164)

P00.00-3813-00



P00.00-3816-00

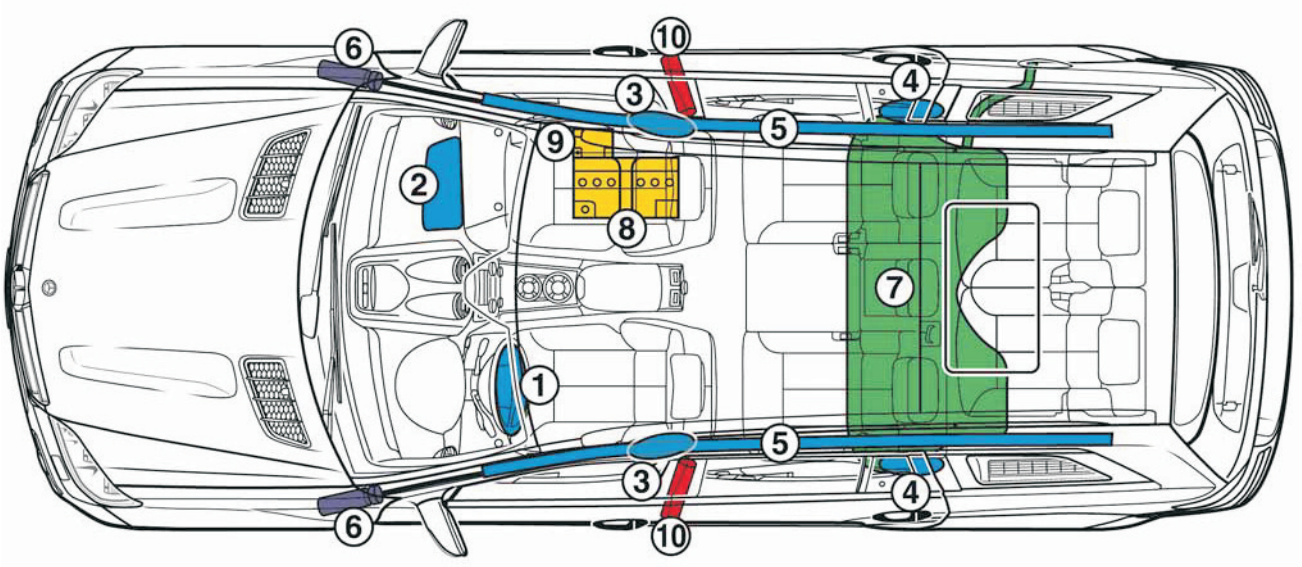
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w nadkolu)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator (pod fotelem pasażera)
9 Akumulator dodatkowy
10 Wzmocnienia słupków B

Klasa GL (typ 164)

P00.00-4049-00



P00.00-4050-00

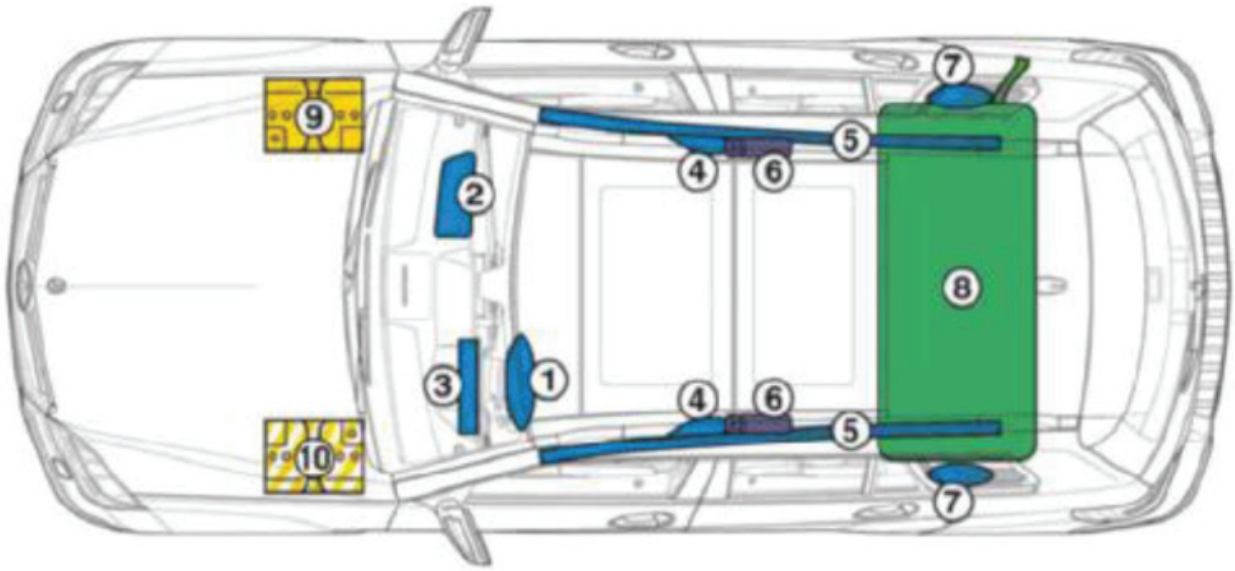
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w nadkolu)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator (pod fotelem pasażera)
9 Akumulator dodatkowy
10 Wzmocnienia słupków B

Samochód terenowy

Klasa GLK (typ 204)



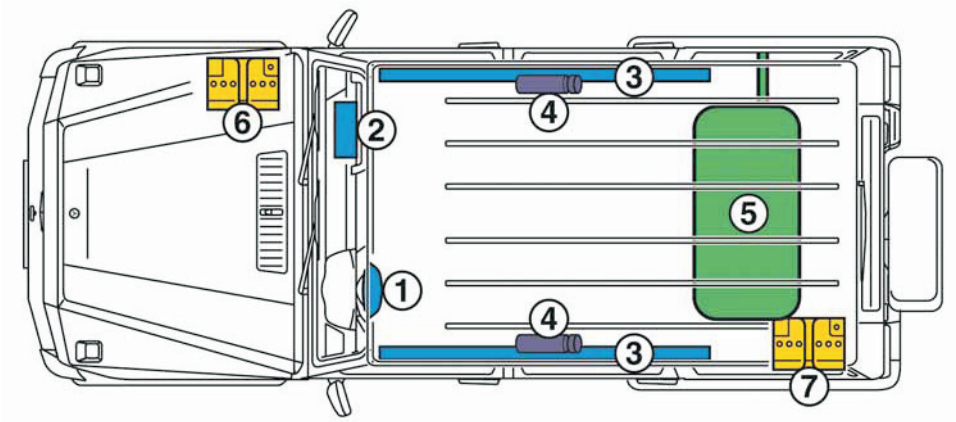
Rozmieszczenie:

- Poduszki powietrzne
- Generatory gazu
- Akumulator
- Zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Kolanowa poduszka powietrzna
4 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
5 Nadokienne poduszki powietrzne
7 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych
8 Zbiornik paliwa
9 Akumulator (pojazdy z kierownicą po lewej stronie)
10 Akumulator (pojazdy z kierownicą po prawej stronie)

Klasa G (typ 461, 463)

P00.00-3262-00



P00.00-3263-00

Rozmieszczenie:

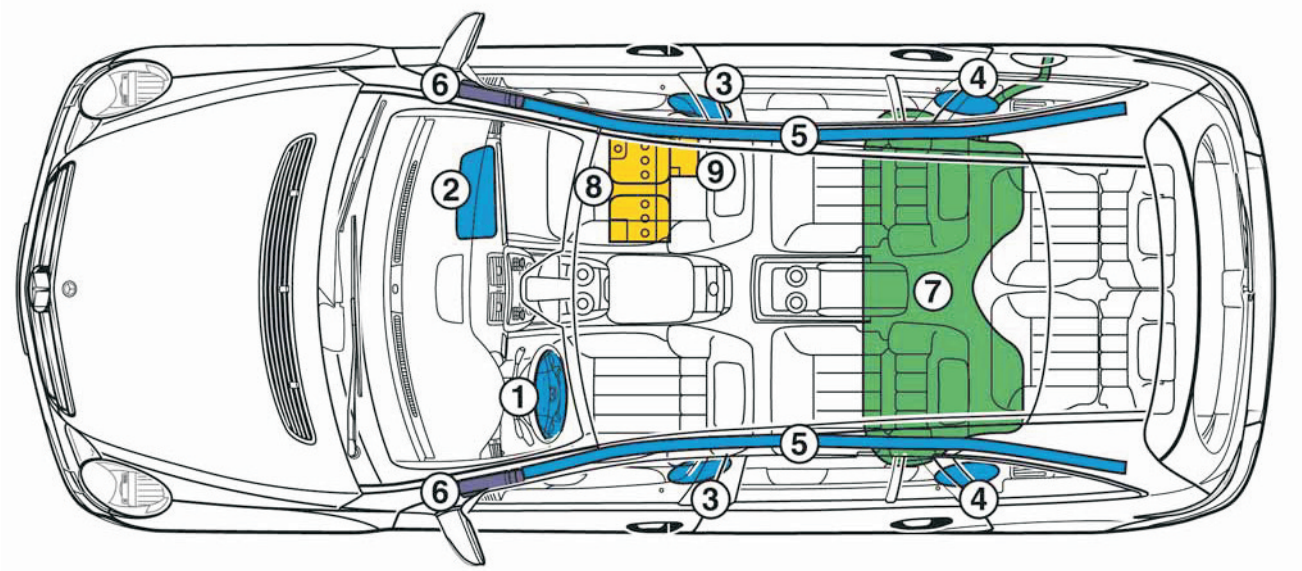
- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Nadokienna poduszka powietrzna (w ramie dachu); od 06.04
4 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
5 Zbiornik paliwa
6 Akumulator: wersja do 09.96
7 Akumulator: wersja od 10.96

Samochód klasy van

Klasa R (typ 251)

P00.00-4051-00



P00.00-4052-00

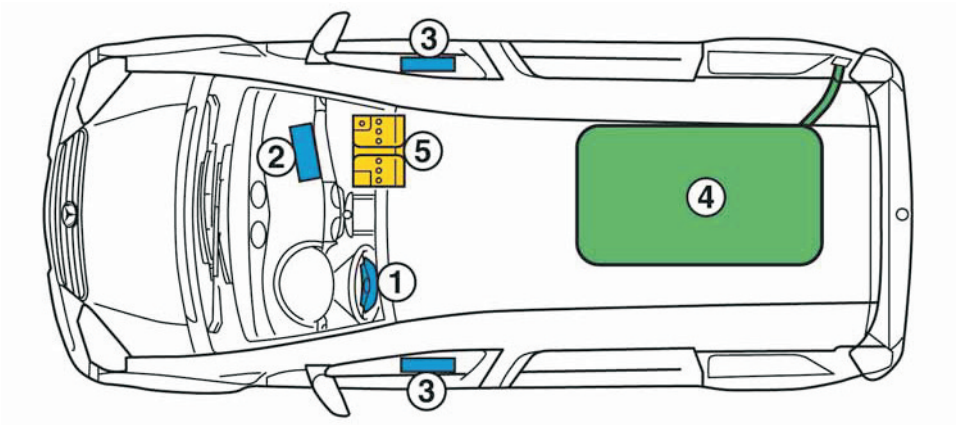
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Boczna poduszka powietrzna z tyłu (w nadkolu)
5 Nadokienna poduszka powietrzna
6 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
7 Zbiornik paliwa
8 Akumulator (pod fotelem pasażera)
9 Akumulator dodatkowy

Vaneo (typ 414)

P00.00-3260-00



P00.00-3261-00

Rozmieszczenie:

poduszki powietrzne

akumulator

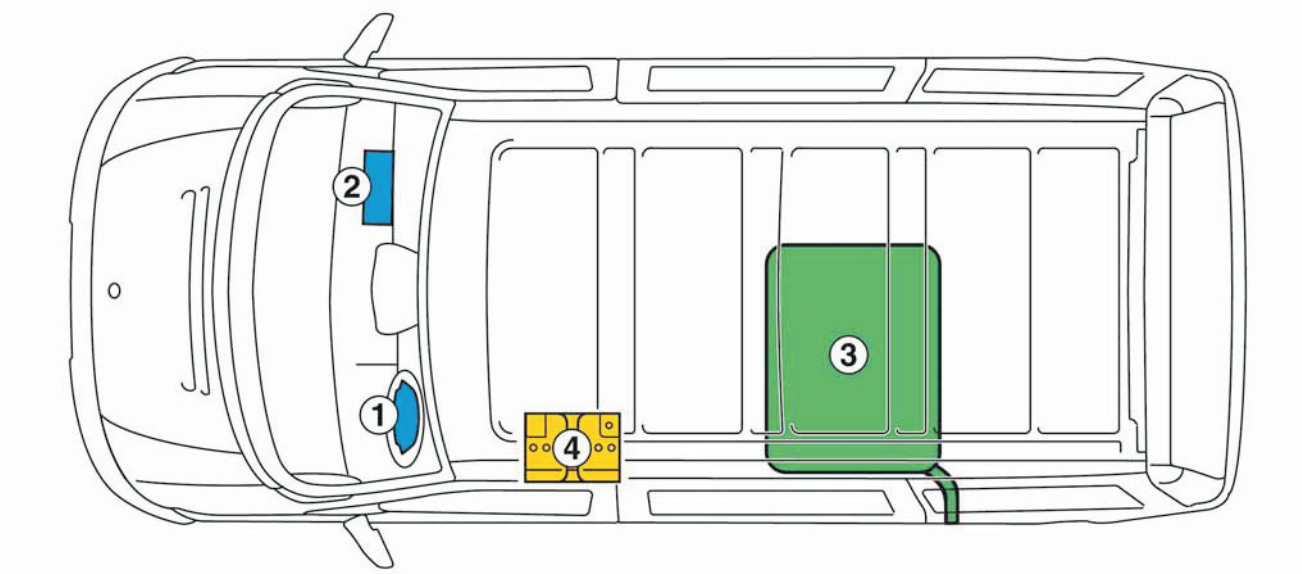
zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w okładzinie drzwi)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator (we wnęce na nogi pasażera)

Samochód klasy van

Klasa Vito (typ 638)

P00.00-3463-00



P00.00-3265-00

Rozmieszczenie:

poduszki powietrzne

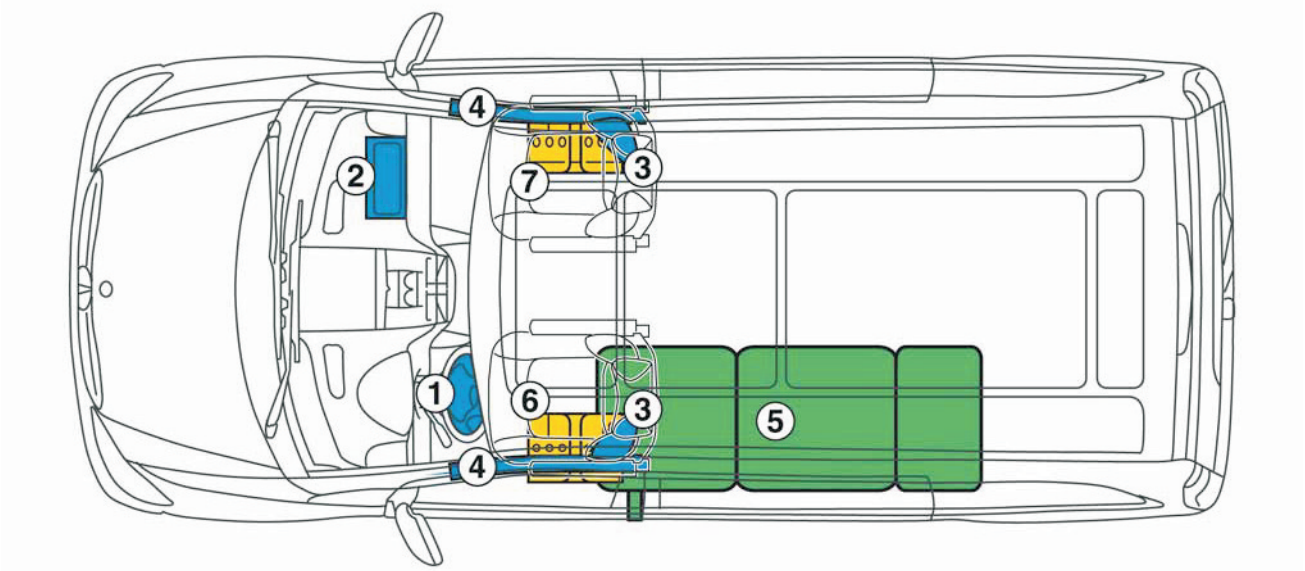
akumulator

zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Zbiornik paliwa
4 Akumulator (pod fotelem kierowcy)

Viano / Vito (typ 639)

P00.00-3679-00



P00.00-3680-00

Rozmieszczenie:

poduszki powietrzne

akumulator

zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Nadokienna poduszka powietrzna* (w ramie dachu)
5 Zbiornik paliwa
6 Akumulator (pod fotelem kierowcy)
7 Akumulator dodatkowy (po fotelem pasażera)
w modelach "Marco Polo" i "Fun"

* Generator gazu z paliwem stałym i dwoma ładunkami zapłonowymi

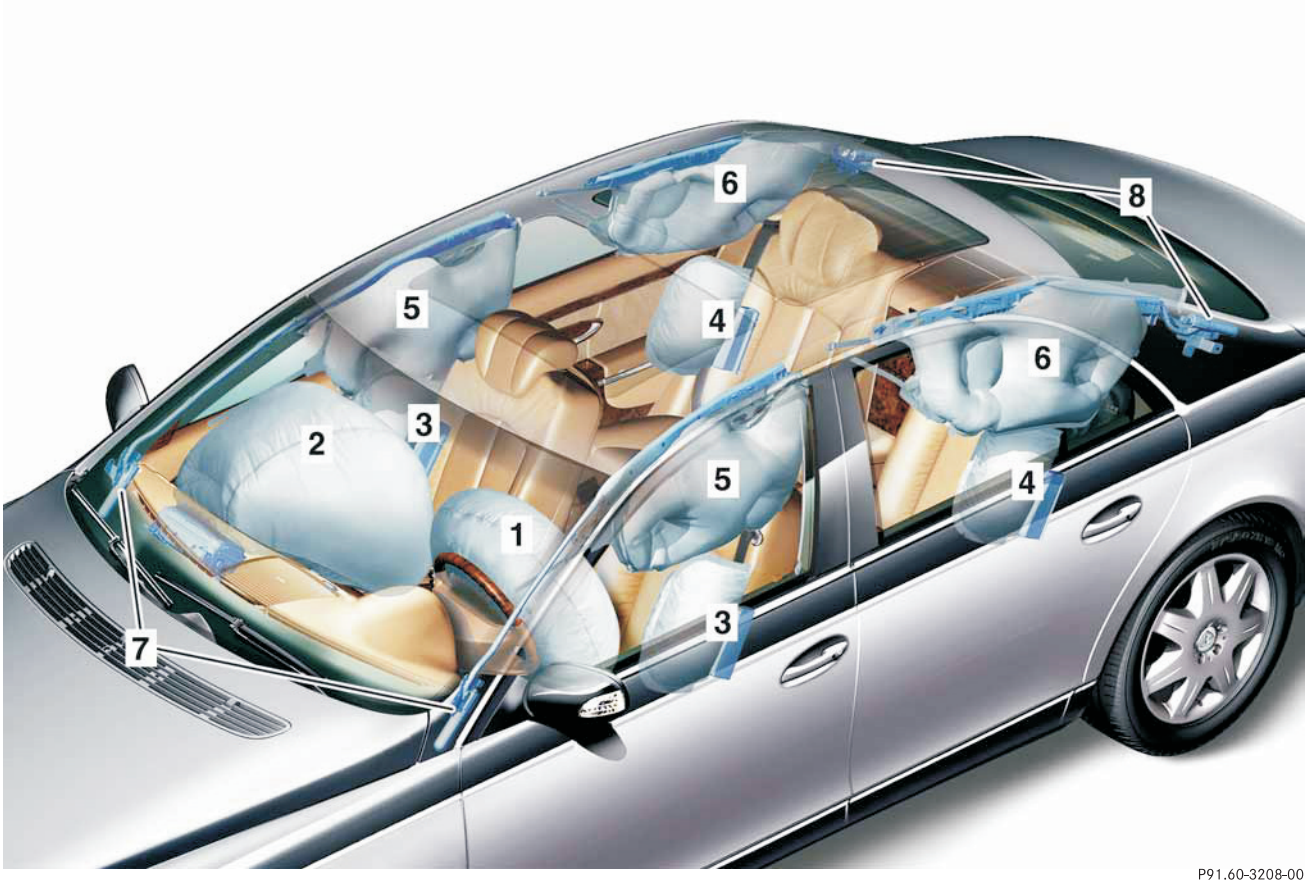
Informacje ogólne

Rozmieszczenie poduszek powietrznych:

Maybach jest wyposażony w następujące poduszki powietrzne:

- poduszka powietrzna kierowcy (w kierownicy)
- poduszka powietrzna pasażera (powyżej schowka w tablicy przyrządów)
- boczne poduszki powietrzne z przodu i z tyłu (po zewnętrznych stronach oparć foteli)
- nadokienne poduszki powietrzne z przodu (w obszarze słupków A i ramy dachu z boku)
- nadokienne poduszki powietrzne z tyłu (w obszarze słupków C i ramy dachu z boku)

Położenie każdej poduszki powietrznej jest oznaczone napisem "SRS AIRBAG, lub "AIRBAG", umieszczonym na poduszce lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie.



P91.60-3208-00

Rozmieszczenie poduszek powietrznych

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczne poduszki powietrzne z przodu
4 Boczne poduszki powietrzne z tyłu
5 Nadokienne poduszki powietrzne z przodu
6 Nadokienne poduszki powietrzne z tyłu
7 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych z przodu
8 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych z tyłu

Rozmieszczenie akumulatorów:

Instalacja elektryczna w Maybachu wykorzystuje dwa akumulatory:

- akumulator rozruchowy w komorze silnika
- akumulator zasilający w bagażniku z prawej strony

Wszystkie modele są wyposażone w bezpiecznik wstępny, który w razie zwarcia przerywa połączenie między alternatorem a biegunem dodatnim akumulatora, zapobiegając w ten sposób zagrożeniu pożarowemu.

Wskazówka

Oba akumulatory są ze sobą połączone przez przekaźnik odcinający, uruchamiany przez moduł sterujący instalacji elektrycznej pojazdu.

W przypadku zakłóceń w instalacji elektrycznej (np. na skutek rozładowania akumulatora zasilania) zasilanie sieci pojazdu następuje w trybie awaryjnym z akumulatora rozruchowego.

Dlatego w celu skutecznego odcięcia zasilania elektrycznego pojazdu konieczne jest odłączenie obydwu akumulatorów!

G1/4 Akumulator rozruchowy w komorze silnika z prawej strony

P54.10-2726–00

G1 Akumulator zasilający w bagażniku z prawej strony

Informacje ogólne

Struktura nadwozia:

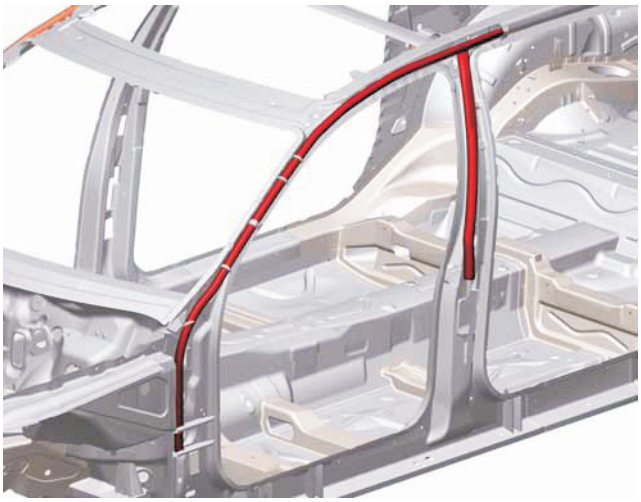
Szczególną własnością konstrukcji Maybacha jest wzajemne powiązanie wzmocnień słupków A, wykonanych ze stali o wysokiej wytrzymałości z przednią częścią bocznej ramy dachu i słupkami B. Rama ta zapewnia szczególną ochronę w przypadku zderzenia czołowego, zderzenia bocznego i dachowania.

Położenie zbiornika paliwa:

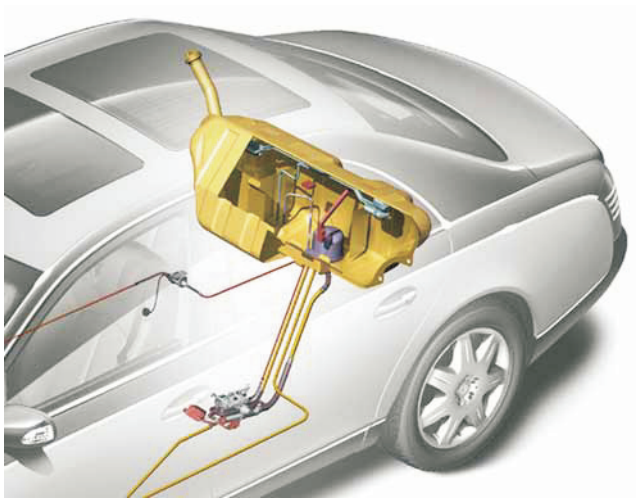
Zbiornik paliwa znajduje się w obszarze przed i częściowo nad osią tylną.

Przewody paliwowe przebiegają w zabezpieczonych strefach wzdłuż tunelu środkowego i progów. Większość przewodów wykonana jest z metalu. W komorze silnika przewody paliwowe są ułożone tak, aby w razie deformacji części przedniej na skutek zderzenia czołowego w możliwym stopniu wykluczyć ich rozerwanie.

Po wyłączeniu silnika następuje automatyczne wyłączenie pompy paliwa.



Wzmocnienie



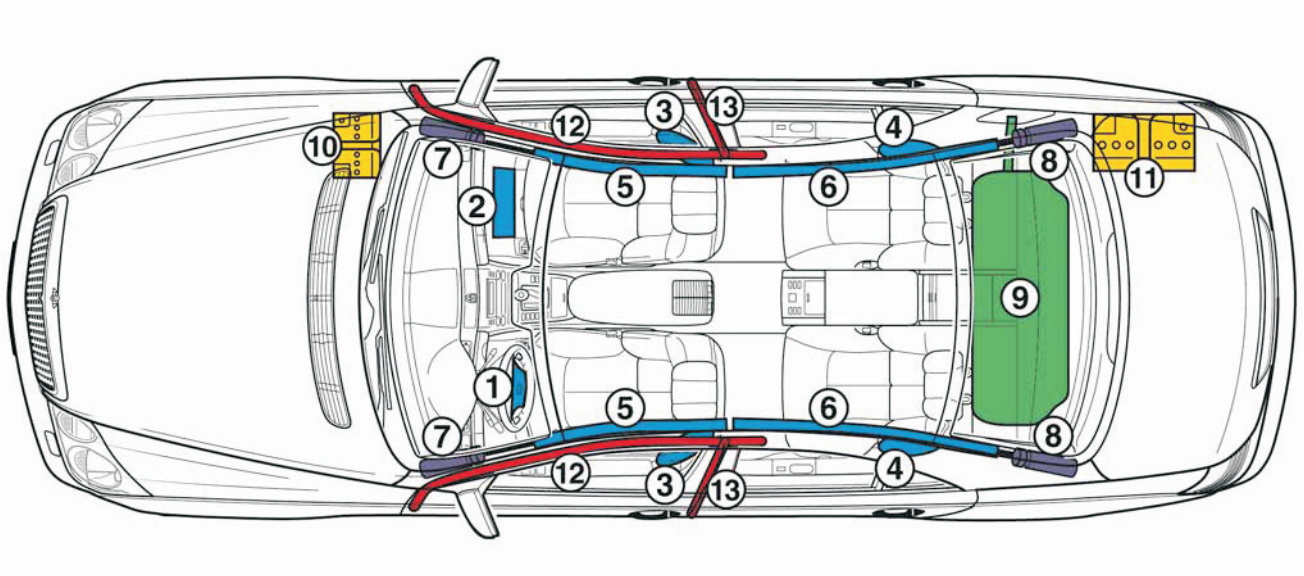
Zbiornik paliwa

W trakcie prowadzenia działań ratowniczych przecięcie ramy rurowej wykonanej ze stali o wysokiej wytrzymałości za pomocą stosowanych powszechnie nożyc ratowniczych nie jest możliwe.

Jeśli przecięcie ramy rurowej jest niezbędne, należy zastosować tarczę tnącą lub podobne narzędzia skrawające.

Maybach (typ 240)

P00.00-3923-00



P00.10-3910-00

Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia struktury nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczne poduszki powietrzne z przodu
4 Boczne poduszki powietrzne z tyłu
5 Nadokienne poduszki powietrzne z przodu
6 Nadokienne poduszki powietrzne z tyłu
7 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych z przodu
8 Generatory gazu nadokiennych poduszek powietrznych z tyłu
9 Zbiornik paliwa
10 Akumulator rozruchowy
11 Akumulator zasilania
12 Rama rurowa w obszarze słupków A / ramy dachu
13 Rama rurowa w obszarze słupków B

Informacje ogólne

Rozmieszczenie poduszek powietrznych:

W pojazdach marki smart poduszki powietrzne są zamontowane:
- w kierownicy (poduszka powietrzna kierowcy)
- powyżej lub zamiast schowka w tablicy przyrządów (poduszka powietrzna pasażera)
- po zewnętrznych stronach oparć foteli (boczne poduszki powietrzne, lub boczne poduszki powietrzne typu Head / Thorax)
- w słupkach w obszarze dachu i w ramie dachu z boku (nadokienne poduszki powietrzne: tylko w smart forfour))

Położenie każdej poduszki powietrznej jest oznaczone napisem "SRS AIRBAG, lub "AIRBAG", umieszczonym na niej lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

P00.00-3525-00

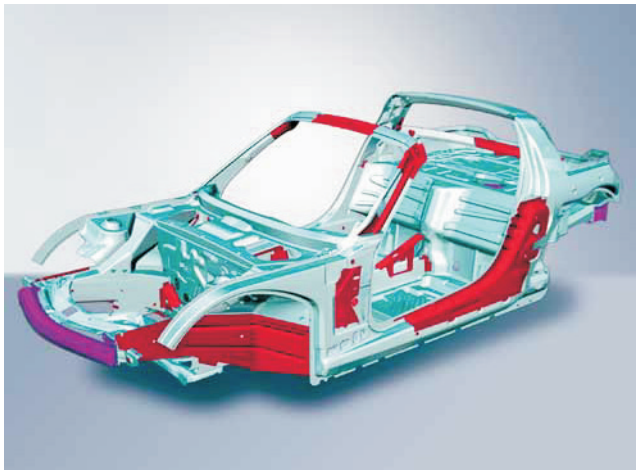
smart fortwo cabrio: konstrukcja klatki typu TRIDION ze wzmocnieniami (zaznaczone na czerwono)

Położenie akumulatora:

smart fortwo coupe i cabrio:
we wnęce na nogi pasażera

smart roadster i roadster coupe:
w bagażniku z przodu

smart forfour:
w komorze silnika z lewej strony



P00.00-3542-00

smart roadster: konstrukcja klatki typu TRIDION ze wzmocnieniami (zaznaczone na czerwono)

Rozmieszczenie wzmocnień struktury nadwozia:

Istotne z punktu widzenia akcji ratowniczych wzmocnienia struktury nadwozia znajdują się wyłącznie w obszarze klatki przestrzeni pasazęrskiej.

Koncepcja zabezpieczenia pasażerów przed skutkami zderzeń bocznych obejmuje różnie ukształtowane elementy, w zależności od typoszeregu.

P60.00-2790-00

smart forfour: klatka typu TRIDION

Położenie zbiornika paliwa:

W pojazdach marki smart zbiornik paliwa jest zamontowany przed osią tylną.

Przewody paliwowe, wykonane z tworzywa sztucznego przebiegają w zabezpieczonych strefach. W komorze silnika przewody paliwowe są ułożone tak, aby w razie deformacji konstrukcji nadwozia na skutek zderzenia czołowego lub uderzenia w tył w możliwym stopniu wykluczyć ich zerwanie.

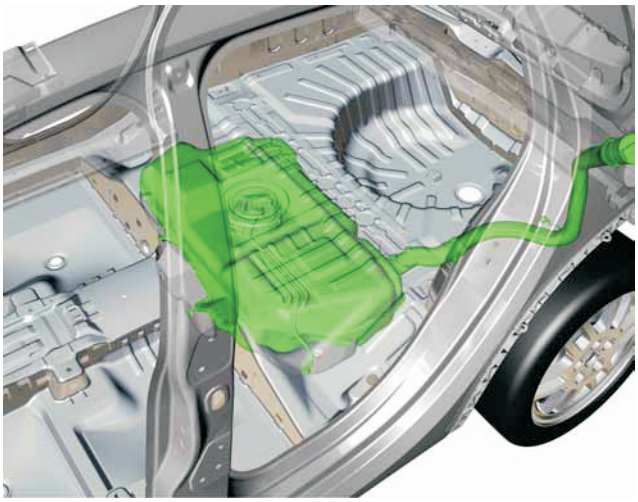
W chwili uruchomienia poduszek powietrznych lub po wyłączeniu silnika następuje automatyczne wyłączenie pompy paliwa.

Zamieszczone na następnych stronach ilustracje przedstawiają możliwe usytuowanie poduszek powietrznych, akumulatorów, wzmocnień konstrukcyjnych i zbiorników paliwa.

Niektóre poduszki powietrzne są montowane tylko w ramach wyposażenia dodatkowego, toteż z zasady nie wszystkie wymienione, lub przedstawione na ilustracjach poduszki powietrzne występują we wszystkich modelach.

P47.00-3525-00

Zbiornik paliwa w smart fortwo (typ 451)



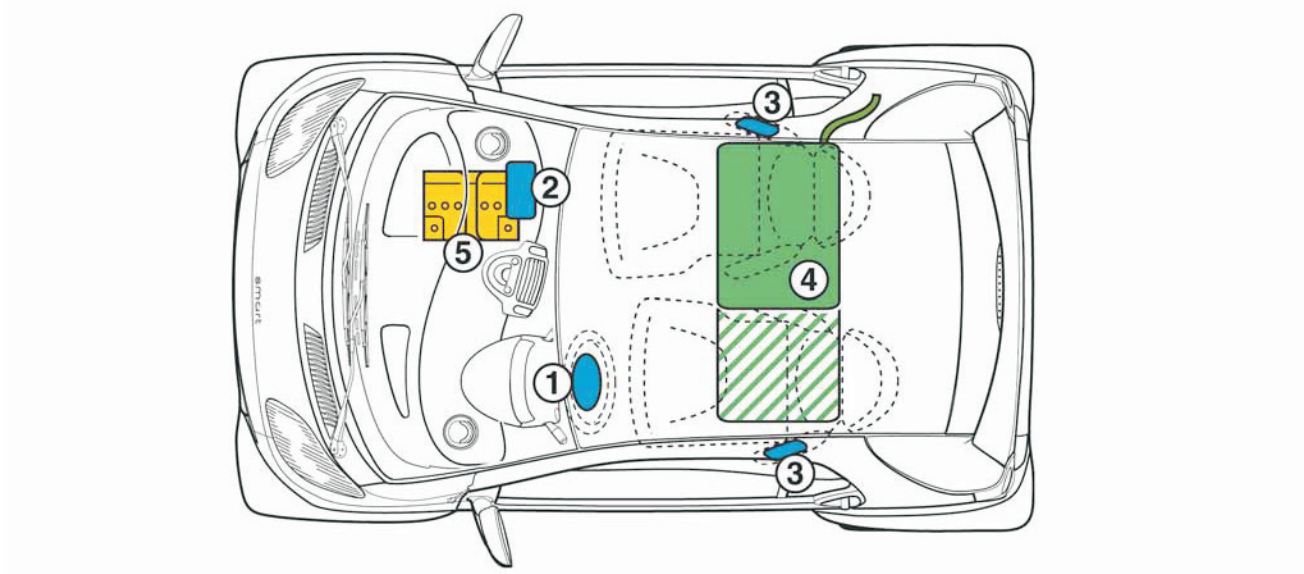
P47.10-2425-00

Zbiornik paliwa w smart forfour (typ 454)

Smart fortwo

smart fortwo coupe (typ 450)

P00.00-3526-00



P00.00-3527-00

Rozmieszczenie:

poduszki powietrzne

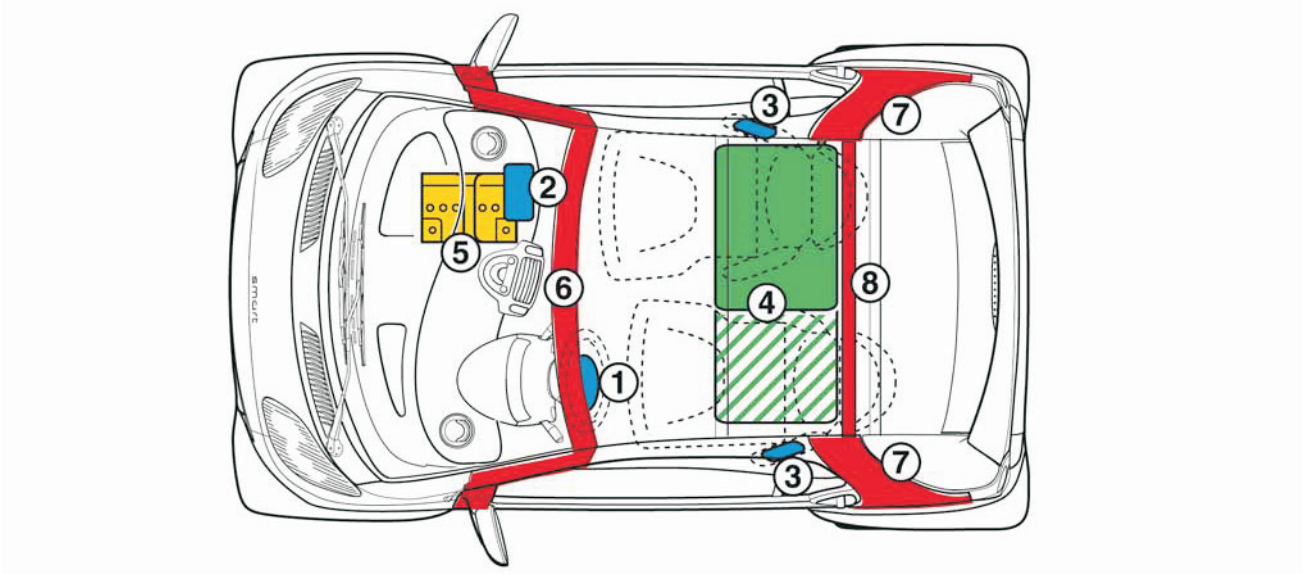
akumulator

zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna (w oparciu fotela)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator (we wnęce na nogi pasażera)

smart fortwo cabrio (typ 450)

P00.00-3528-00



P00.00-3529-00

Rozmieszczenie:

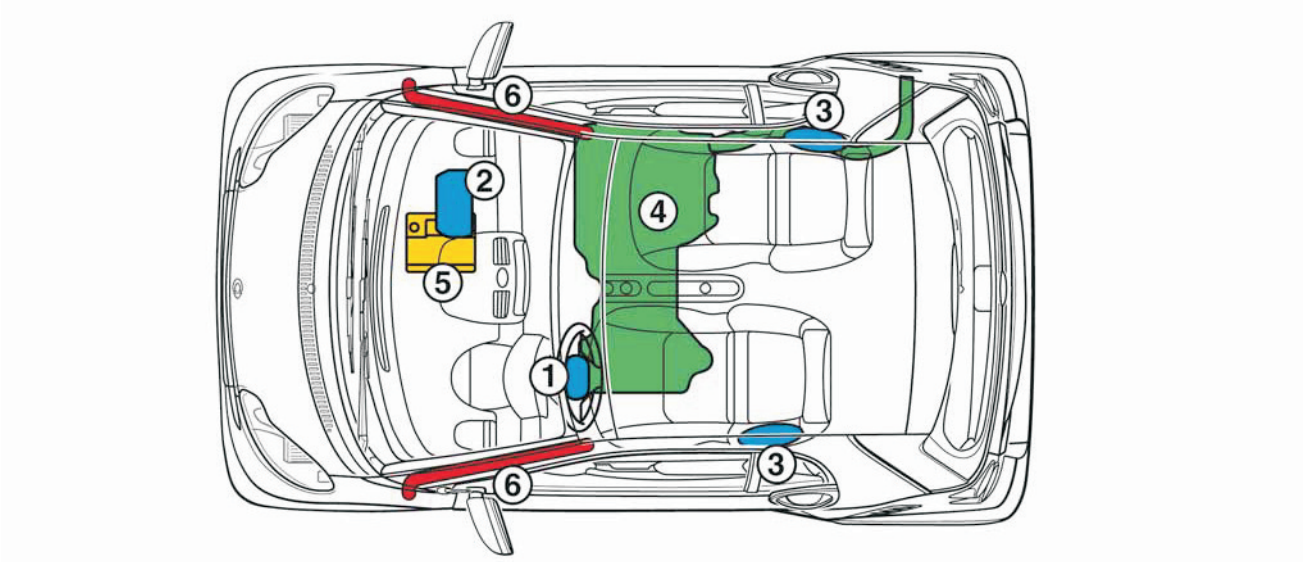
- poduszki powietrzne
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia struktury nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna (w oparciu fotela)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator
6 Wzmocnienie struktury słupków A / ramy szyby przedniej
7 Wzmocnienie struktury słupków C
8 Wzmocnienie struktury kabłąka ochronnego

Smart fortwo

smart fortwo coupe (typ 451)

P00.00-4053-00



P00.00-4054-00

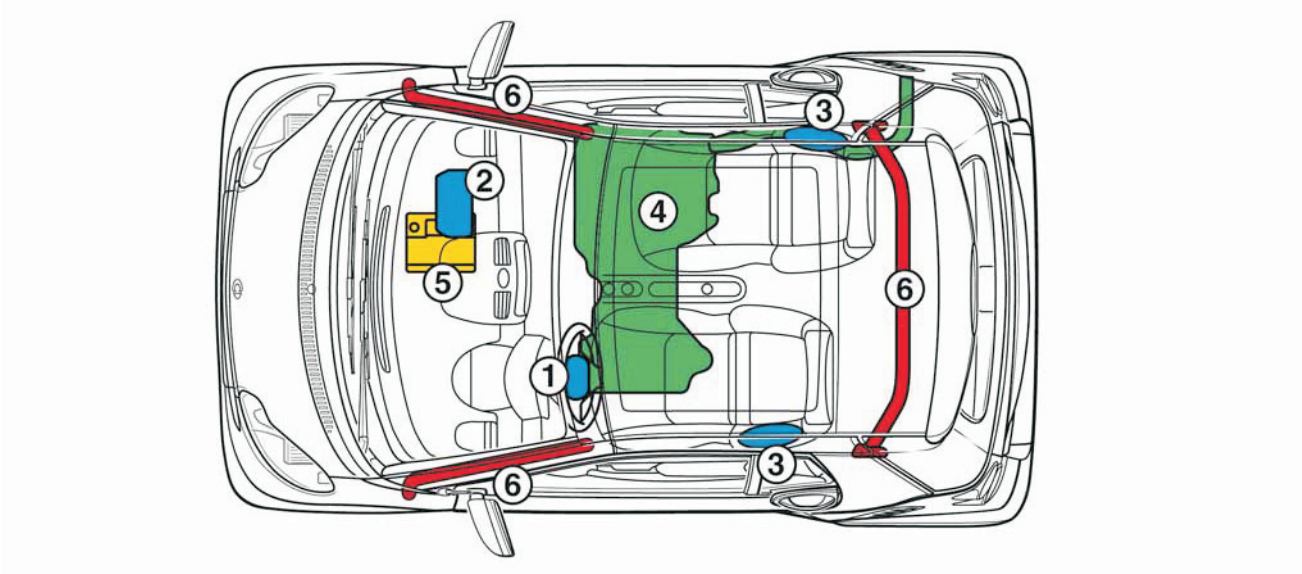
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia struktury nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna (w oparciu fotela)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator (we wnęce na nogi pasażera)
6 Wzmocnienie struktury słupków A

smart fortwo cabrio (typ 451)

P00.00-4055-00



P00.00-4056-00

Rozmieszczenie:

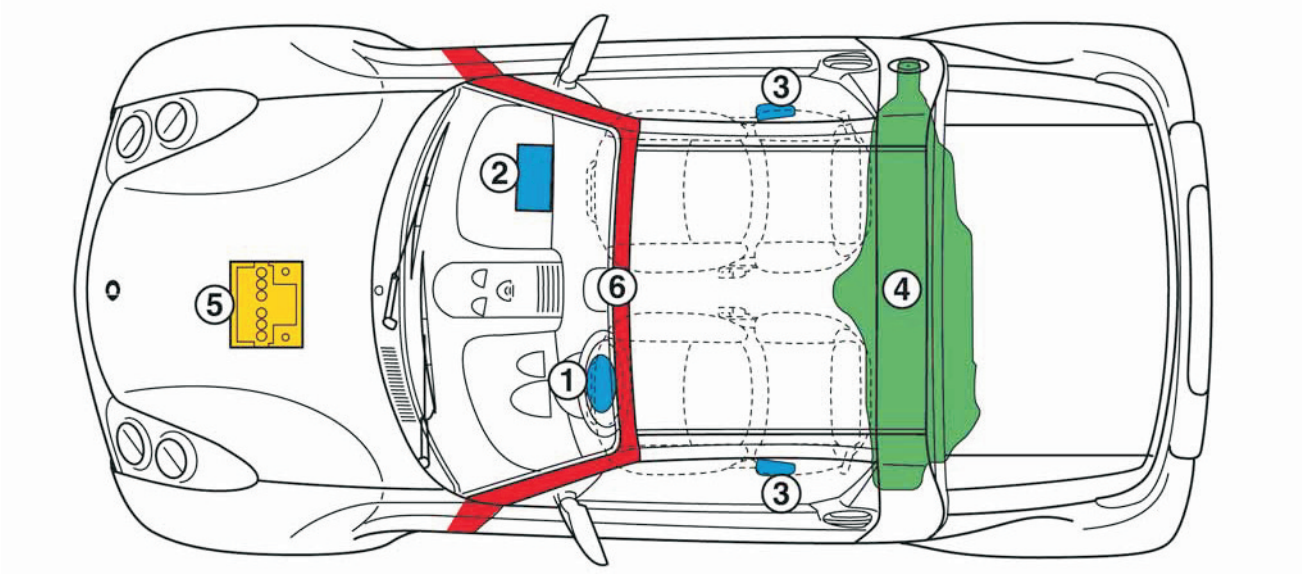
- poduszki powietrzne
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia struktury nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna (w oparciu fotela)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator (we wnęce na nogi pasażera)
6 Wzmocnienie struktury słupków A i kabłąka ochronnego
7 Wzmocnienie struktury słupków C

smart roadster

smart roadster / roadster coupe (typ 452)

P00.00-3530-00



P00.00-3531-00

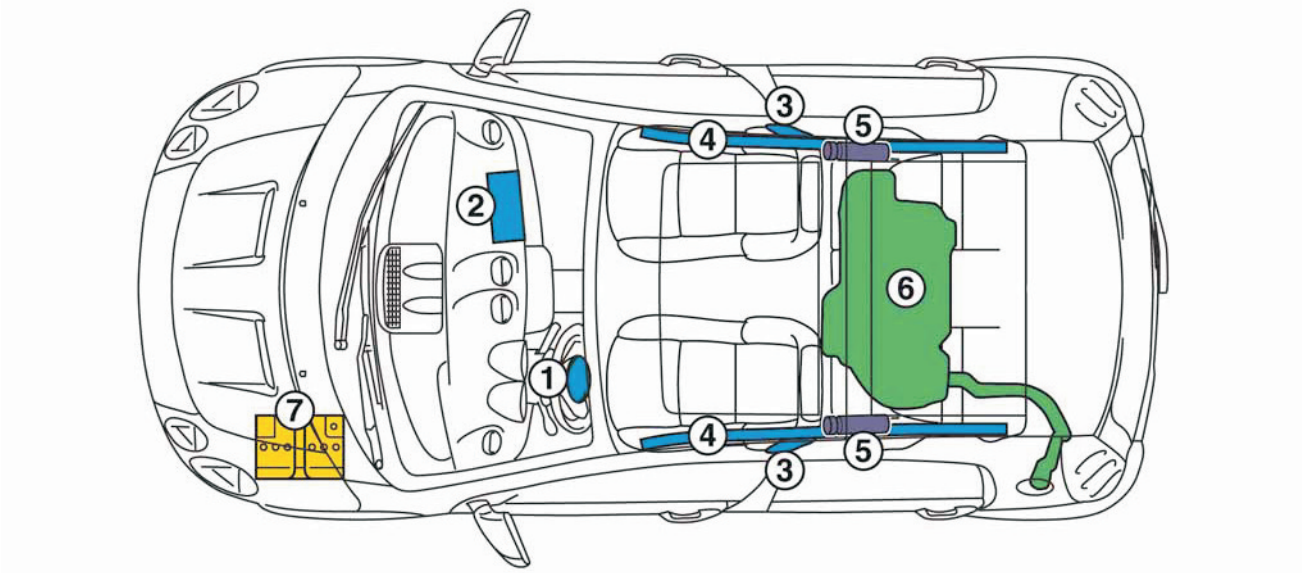
Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- akumulator
- zbiornik paliwa
- wzmocnienia struktury nadwozia

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna (w oparciu fotela)
4 Zbiornik paliwa
5 Akumulator (w bagażniku z przodu)
6 Wzmocnienie struktury A / ramy szyby przedniej

smart forfour (typ 454)

P00.00-3908-00



P00.00-3909-00

Rozmieszczenie:

- poduszki powietrzne
- generatory gazu
- akumulator
- zbiornik paliwa

1 Poduszka powietrzna kierowcy
2 Poduszka powietrzna pasażera
3 Boczna poduszka powietrzna z przodu (w oparciu fotela)
4 Nadokienna poduszka powietrzna
5 Generator gazu nadokiennej poduszki powietrznej
6 Zbiornik paliwa
7 Akumulator w komorze silnika

Koncepcja bezpieczeństwa

Filozofia bezpieczeństwa PRO -SAFE™ - 5P

Pojęciem PRO-SAFE™ objęte zostały wszystkie aspekty ogólne oraz szczegóły, związane z bezpieczeństwem pojazdu, powiązane w bloki tematyczne a następnie zaadoptowane do potrzeb klienta. PRO-SAFE™ stanowi zatem zasadniczą dla marki Mercedes-Benz wartość: filozofię, która w centralnym punkcie stawia człowieka oraz zapewnienie maksymalnie możliwego do osiągnięcia bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

Zasady PRO-SAFE™ opierają się na następujących elementach:

Bezpieczna jazda

Obejmuje to aspekty bezpieczeństwa czynnego, czyli funkcje i elementy wyposażenia, które pomagają w unikaniu niebezpiecznych sytuacji, z wyprzedzeniem ostrzegają o takich sytuacjach lub są w stanie wspomagać działania kierowcy, jeśli do takiej sytuacji dojdzie. Mówiąc krótko: są to wszystkie systemy i funkcje, które mogą przyczynić się do uniknięcia wypadku.

Przykłady:

- system wspomagania widzenia w nocy
- DISTRONIC PLUS
- ADAPTIVE BRAKE
- adaptacyjne światła stop
- zawieszenie AIRMATIC lub ABC
- zaawansowane funkcje oświetlenia zewnętrznego (Intelligent Light System)
- system kontroli ciśnienia w oponach
- fotel wielokonturowy
- układ zmywania reflektorów

W razie zagrożenia (PRE-SAFE)

PRE-SAFE jest systemem prewencyjnej ochrony pasażerów, obejmującym funkcje uruchamiane profilaktycznie, w przypadku rozpoznania zagrożenia wypadkiem. PRE-SAFE może obejmować różne działania, w zależności od typu pojazdu, wersji wyposażenia i rozpoznanego zagrożenia.

Przykłady:

- tymczasowe napinanie pasów bezpieczeństwa z przodu
- zmiana położenia przedniego fotela pasażera, pojedynczych foteli tylnych
- zamykanie szyb bocznych
- zamykanie okna dachowego
- funkcja wspomagania nagłego hamowania BAS PLUS
- funkcja hamowania PRE-SAFE

W razie wypadku

Ta część obejmuje przede wszystkim aspekty bezpieczeństwa biernego, a więc konstrukcję klatki przestrzeni pasażerskiej oraz systemy i elementy wyposażenia uruchamiane w trakcie wypadku.

Przykłady:

- adaptacyjne ograniczniki naprężenia pasów bezpieczeństwa
- boczne poduszki powietrzne
- dwustopniowe poduszki powietrzne kierowcy i pasażera
- czujniki ciśnienia w drzwiach

Po wypadku

Tu ujęte są wszystkie systemy, funkcje i działania, które mogą zostać uruchomione po wypadku (w zależności od rodzaju i skali wypadku) w celu ułatwienia ratowania ludzi, ograniczenia ich obrażeń lub szkód pochodnych oraz zapewnienia szybkiego odnalezienia pojazdu w ciemności lub przy złej widoczności.

Przykłady:

- oznaczone miejsca cięcia na słupkach A i C
- zamieszczony w Internecie podręcznik dla ratowników
- funkcja automatycznego odblokowania zamków drzwi
- automatyczne wyłączanie silnika
- odcinanie dopływu paliwa
- automatyczne uchylanie szyb w celu wentylacji wnętrza pojazdu

Po wypadku

Skuteczna ochrona w razie wypadku

Konstrukcja struktury nadwozia oraz systemy zabezpieczające skutecznie przyczyniają się do chronienia pasażerów przed skutkami wypadków.

Poduszki powietrzne

W zależności od typu i wersji wyposażenia w pojeździe zamontowane są następujące poduszki powietrzne:

- uruchamiane dwustopniowo, w zależności od sytuacji poduszki powietrzne kierowcy i pasażera
- boczne poduszki powietrzne
- boczne poduszki powietrzne chroniące głowę i kark (typu Head / Thorax)
- kolanowe poduszki powietrzne
- nadokienne poduszki powietrzne

Pasy bezpieczeństwa

W zależności od typu i wersji wyposażenia przy fotelu kierowcy i przednim fotelu pasażera zamontowane są trzypunktowe pasy bezpieczeństwa z następującymi funkcjami dodatkowymi:

- napinacze i adaptacyjne ograniczniki naprężenia taśmy pasa
- automatyczna regulacja wysokości pasa
- elektrycznie sterowana funkcja komfortowa oraz funkcja rozpoznawania zapiętego pasa

Zamontowane z tyłu na zewnętrznych miejscach trzypunktowe pasy bezpieczeństwa dysponują:

- automatyczną regulacją wysokości pasa
- zamontowanymi w zwijaczach napinaczami i ogranicznikami naprężenia

Ponadto, w przypadku elektrycznie regulowanych zewnętrznych foteli tylnych:

- elektrycznie sterowaną funkcją komfortową, z zaczepami przesuwającymi się razem z fotelami

Załącznik

Poduszki powietrzne i pasy bezpieczeństwa na przykładzie typu 221 (Klasa S)

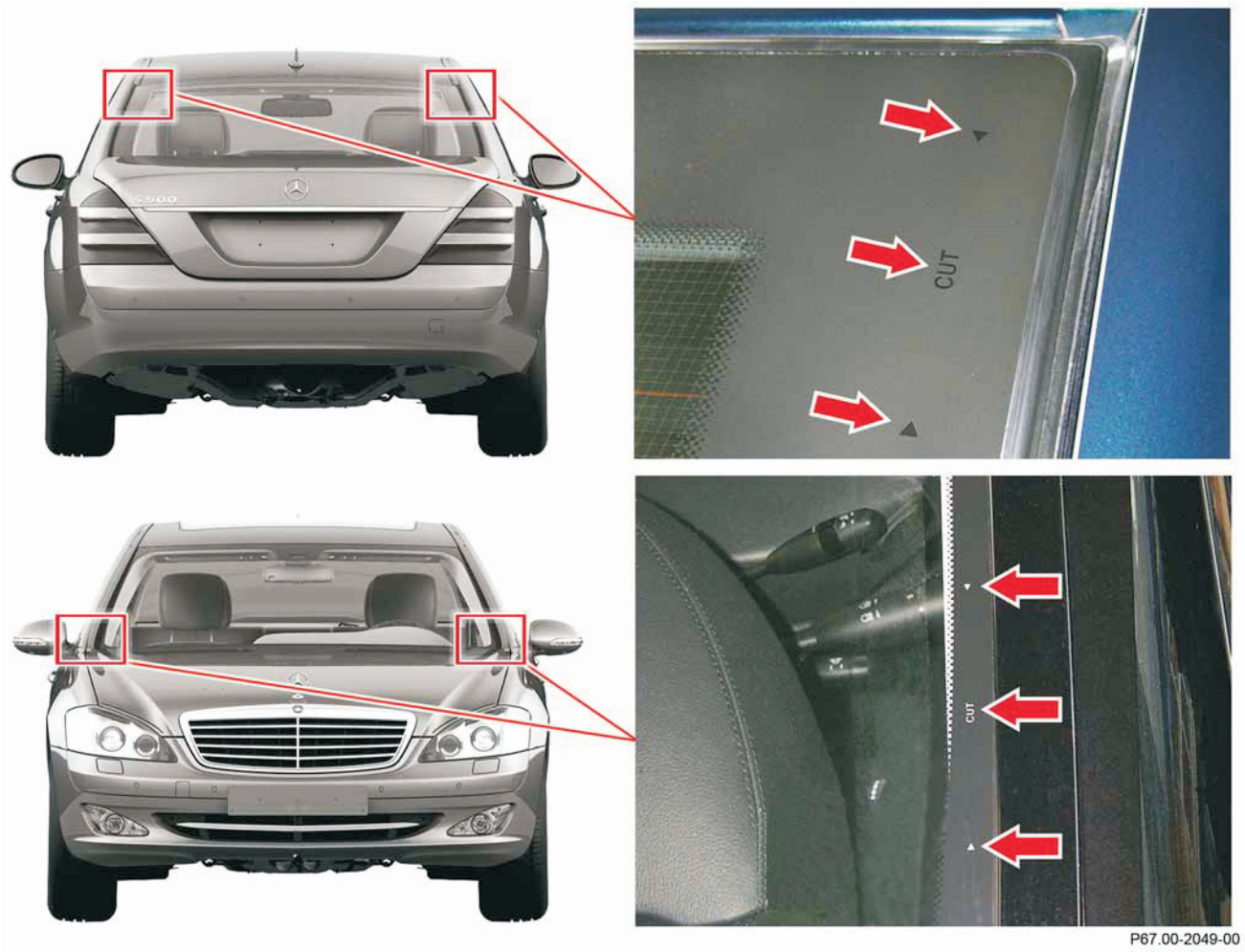
Minimalizowanie skutków wypadku

Liczne elementy i funkcje bezpieczeństwa przyczyniają się do uniknięcia wypadku i – jeśli nie jest to możliwe – zapewniają maksymalne złagodzenie jego skutków.

Przy projektowaniu samochodów marki Mercedes-Benz uczyniono bardzo wiele, aby w razie ewentualnego wypadku ułatwić ratowanie pasażerów, oraz wyeliminować możliwość pogorszenia się sytuacji, w której się znaleźli.

W zależności od typu pojazdu, rodzaju wypadku i siły zderzenia przewidziano następujące funkcje, lub ułatwienia i możliwości:

- automatyczne odcinanie dopływu paliwa, w celu maksymalnego ograniczenia ryzyka pożaru
- uruchamianie świateł awaryjnych, w celu ostrzeżenia o wypadku innych uczestników ruchu drogowego oraz aby ułatwić odnalezienie pojazdu w ciemności
- automatyczne odblokowywanie zamków drzwi, aby ułatwić pasażerom opuszczenie pojazdu
- fabryczne oznaczanie punktów cięcia na nadwoziu, aby ułatwić działanie ratownikom
- zamieszczenie elektronicznej wersji podręcznika dla ratowników w Internecie



Oznaczenia miejsc cięcia na przykładzie typu 221 (Klasa S)

Wykaz skrótów

ABC
zawieszenie Active Body Control

AKSE
funkcja automatycznego rozpoznawania fotelika dziecięcego

BAS
system wspomagania nagłego hamowania

CAN
Controler Area Network – stosowana w pojazdach sieć transmisji danych

CFK
tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem węglowym

CMS
Crash Management System – system stref zgniotu

CNG
Compressed Natural Gas – sprężony naturalny gaz ziemny

ESG
szkło bezpieczne jednowarstwowe

ESP
elektroniczny program stabilizacji toru jazdy

LPG
Liquefied Petroleum Gas – gaz płynny

ME
elektroniczny układ sterowania pracą silnika

NGT
Natural Gas Technology – technologia napędu wykorzystującego gaz ziemny (CNG)

PC
poliwęglan

PDU (Power Distribution Unit)
Moduł zasilania (pojazd z ogniwami paliwowymi)

PU
poliuretan

SRB
skrzynka bezpieczników i przekaźników

SRS
Supplemental Restraint System – system zabezpieczający przed skutkami wypadków

VSG

A
Akumulator 110, 141, 144
akumulator 12 V 103

B
Bezpiecznik topikowy 108
Boczna poduszka powietrzna 90, 97
Boczne poduszki powietrzne
typu Head / Thorax 90

D
Dach coupe 46, 62
Dach kabrioletu 47, 48
awaryjne otwieranie 47
stelaż dachu składanego 48
Dach pojazdu 39
Dach składany 60, 61
Dach szklany 23, 56
Dach Vario 46, 47
Dach z tworzywa sztucznego 56
Drabinka 19

G
Generator gazu 12, 92

H
Halligan (narzędzie) 24

J
Jednowarstwowe szkło
bezpieczne 21, 23, 48

K
Kabłąk ochronny 50
KEYLESS-GO 25
Klasy pożarowe 11
Kolanowa poduszka powietrzna 90
Kolumna kierownicy 80, 82
Kołnierz usztywniający 10, 76

L
Liny pożarnicze 42, 53, 60
Lusterka 13

M
Magnez 11

N
Nadokienna poduszka
powietrzna 12, 43, 90, 97
Nakładka progowa 64, 66, 71
Nakładki na słupki 45
Napęd na gaz ziemny 11, 106
Napęd z ogniwami paliwowymi 11
Napinacz pasa bezpieczeństwa 96
tymczasowo napinany (reversible) 96
Napinacz zaczepu pasa bezpieczeństwa 96
Natychmiastowe działania na
miejscu wypadku 10

O
Ogranicznik wydatku 108
Oznaczenie miejsca cięcia 40, 42, 44, 45

Indeks

P
Pętla ciągła 20
Piła do szkła 22
Piła oscylacyjna 22
Podpora wsuwana 18
Podpory stabilizujące 18
Poduszka powietrzna 110, 140, 144, 154
Poduszka powietrzna kierowcy 90, 97
Poduszka powietrzna pasażera 90, 97
Pomoc przy wsiadaniu 82
PRO-SAFE ™ 152
Przednia poduszka powietrzna pasażera 93
Przestawianie fotela
częściowo elektryczne 73
całkowicie elektrycznie 73, 74
ręczne 75
Przestawianie kolumny kierownicy 80, 81

S
Siłownik ratowniczy 64, 66
Składany dach 61
STAB FAST 20
System stabilizacji pojazdu osobowego 20
Systemy zabezpieczające przed
skutkami wypadków 12
Szkielet nadwozia 15
Szkło bezpieczne jednowarstwowe 57, 60
Szkło bezpieczne wielowarstwowe 21, 22
Światła awaryjne 26

T
Tablica przyrządów 63
Tarcza tnąca 50

W
Wzmocnienie konstrukcyjne 44, 111, 144

Z
Zagłówki
regulowane elektrycznie 77
regulowane ręcznie 77, 70
usuwanie 76
Zagłówki typu NECK-PRO 77
Zamek centralny
awaryjne odblokowanie 26
Zawór bezpieczeństwa odcinający gaz 108
Zawór odcinający 108
Zbiornik paliwa 111, 142, 145
Zbiornik wodoru 103
Zestaw nakładek ochronnych 39, 45